



دلچسپان درباری تا زمان و زمانیابی





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 جنبه قرائتی 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 عمده 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.

شیوه بیان موضوعات مختلف نیز، متناسب با جنبه قرائتی کتاب بسیار روان و ساده اختیار شده است. از استعمال فورمولهای علمی و ریاضی، حروف لاتینی (حتی المقدور)، و بیانهای پیچیده علمی خودداری شده است. تلفظ کلمات نا مانوس و کلمات خارجی به وسیله 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، نو)، و در حالت دوم به صورت معمولی: (و، نو).

هرگاه عنوان مقاله‌ای مرکب از دو جزء باشد که به وسیله (،) 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 مقاله مربوط به لویی پاستور دانشمند فرانسوی تحت عنوان «پاستور، لویی»، و مقاله 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 شماره جلد و شماره صفحه مربوط با در رنگ قرمز نوشته شده است. مثلاً «آب ۱-۳» می‌رساند که مقاله 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 مقاله اصلی باید مراجعه شود، مثلاً در صفحه اول فهرست، بعد از مقاله آبله ۱-۱۰، چنین آمده است: «آبله گاوی ۶-۵۶۲»، یعنی برای آنکه اطلاعی درباره 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 بجوئید 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 مؤسسه انتشارات امیرکبیر

با همکاری مؤسسه انتشارات فرانکلین

چاپ اول ۱۳۴۶

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

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

فرهنگنامه

جلدهشتم: دلقکان درباری تا زمان و زمانیاپی

تألیف

برتا موریس پارکر

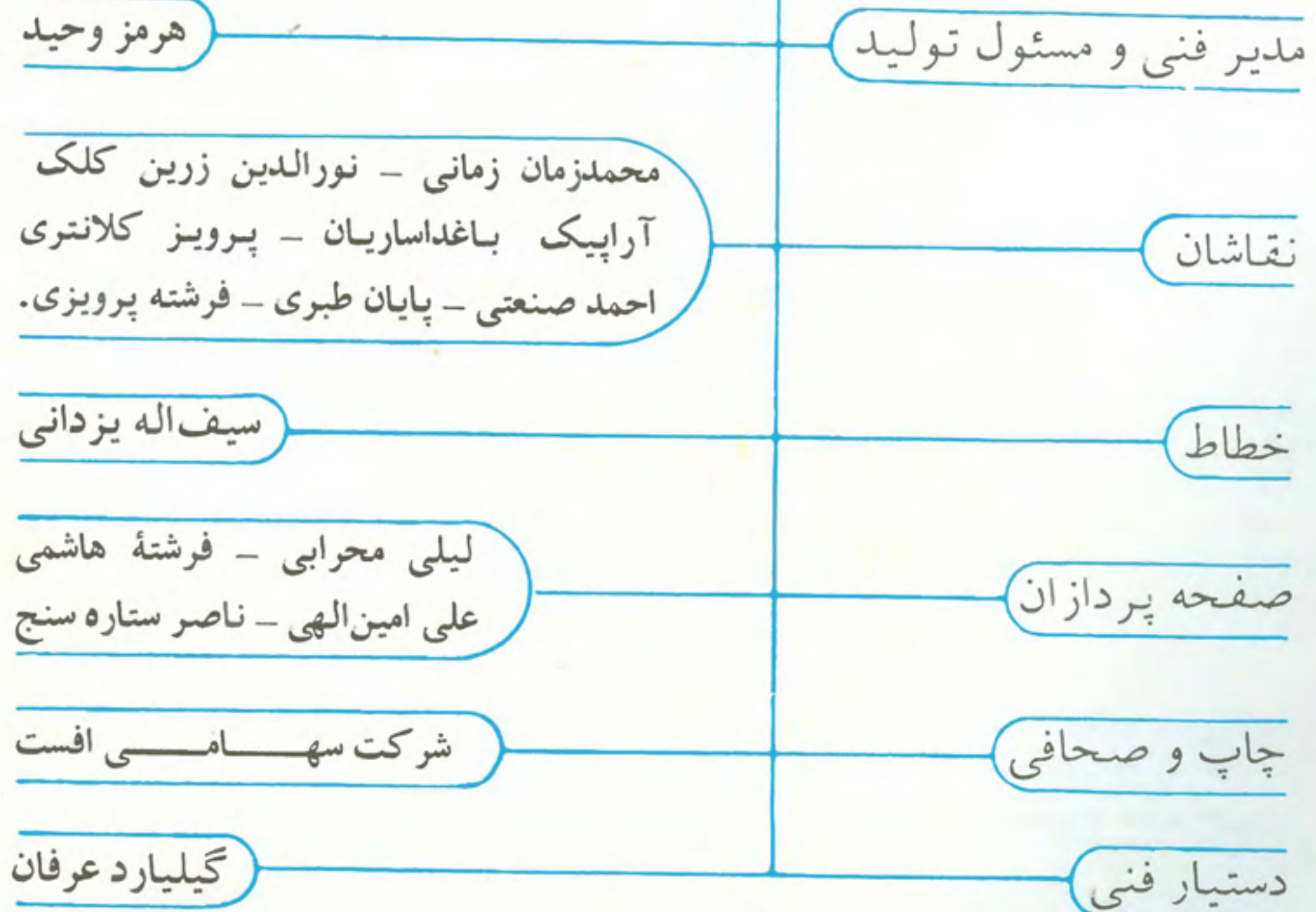
ترجمه و تنظیم و نگارش زیر نظر

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



دم اسبیان بر سرایشی دو طرف خطوط آهن معمولاً زغال نیمسوخته می‌ریزند، و هیچ گیاهی جز دم اسبیان بر این سرایشیها رشد نمی‌کند. در زمینهای بایر و ماسه‌ای و در طول حاشیه مرطوب مردابها نیز می‌رویند.

به این گیاهان گاهی علفهای بندبند نیز می‌گویند، زیرا ساقه آنها بندبند است. قسمت اصلی ساقه دم اسبی درون خاک است. ساقه هوایی آن بیش از چند سانتیمتر درازی ندارد. غیر از محل بندها، تمام ساقه توخالی است. دم اسبی برگ ندارد. گل نیز ندارد و در نتیجه تولید مثل آن از راه تولید هاگ است. در هر بند حلقه‌ای دنداندار وجود دارد که بازمانده و اثری است از برگهای نسل دم اسبیان بسیار قدیمی. ساقه سبز دم اسبی به جای برگ غذا می‌سازد. همه قسمت‌های گیاه، به خصوص ساقه آن، شامل ماده‌ای است به نام سیلیس که صیقل‌دهنده فلزات است. به همین جهت ساقه دم اسبی را که زبر است زمانی برای پاک کردن ظروف فلزی به کار می‌بردند.

دم اسبیان خویشاوندان سرخسها و پنجه‌گرگها هستند و مانند آنها هاگ تولید می‌کنند و دانه به وجود نمی‌آورند. چون دانه ندارند، از گیاهان گلدار نیستند. هاگهای آنها درون مخروطهایی به وجود می‌آید.

بعضی از دم اسبیان قدیمی بسیار بزرگ بودند. در جنگلهای باتلاقی عصر زغال سنگ دم اسبیان درختی وجود داشته است، ولی بعداً گیاهان گلدار جای آنها را گرفته‌اند. (رجوع شود به پنجه‌گرگها؛ سرخسها.)



دم اسبیان



دلّک اغلب ادای پادشاه را در می‌آورد و او را می‌خنداند.

دلّکان درباری مردم جهان در قرون وسطا به اندازه مردم امروز وسیله تفریح و شادی نداشتند. اغلب شاهان و شهبانوان در آن دوره‌ها برای تفریح و شادی دلّک داشتند. وظیفه دلّک این بود که شوخی کند و خوشمزه بگوید و مسخره بازی در آورد.

دلّک را گاهی «هالوی دربار» می‌نامیدند. بعضی از دلّکها به راستی احمق و هالو بودند. مردم آن روزگار خیال می‌کردند که حرفهای آدمهای احمق واقعاً خنده‌دار است و به همین جهت بعضی از شاهان دلّک دربار را از میان افراد احمق انتخاب می‌کردند. همچنین مردم آن دوره‌ها تصور می‌کردند که هر کس ناقص الخلقه باشد مسخره و خنده‌دار است. این بود که گاهی يك آدم گوشتپشت را دلّک دربار می‌کردند. اما بسیاری از دلّکها به راستی زیرک و باهوش بودند. فرمانروایان اغلب در کارها با همین دلّکها های باهوش مشورت می‌کردند. بعضی وقتها دلّکها سخنان بسیار جسورانه می‌گفتند. شاهان گاهی حرفهایی داشتند که می‌خواستند بگویند اما جرئت نمی‌کردند. به همین جهت به دلّکان اجازه می‌دادند که با جسارت حرف بزنند.

دلّکان لباسهای مخصوص می‌پوشیدند. کلاه و کفش آنان نیز مخصوص به خودشان بود و چند زنگوله نیز به کفش و کلاه آنها دوخته می‌شد.

دلّک همیشه يك چوبدستی در دست داشت که به سر آن کلاه يك هالو نصب می‌شد. با حرکات آن درباریان را به خنده می‌انداخت. (رجوع شود به قرون وسطا.)

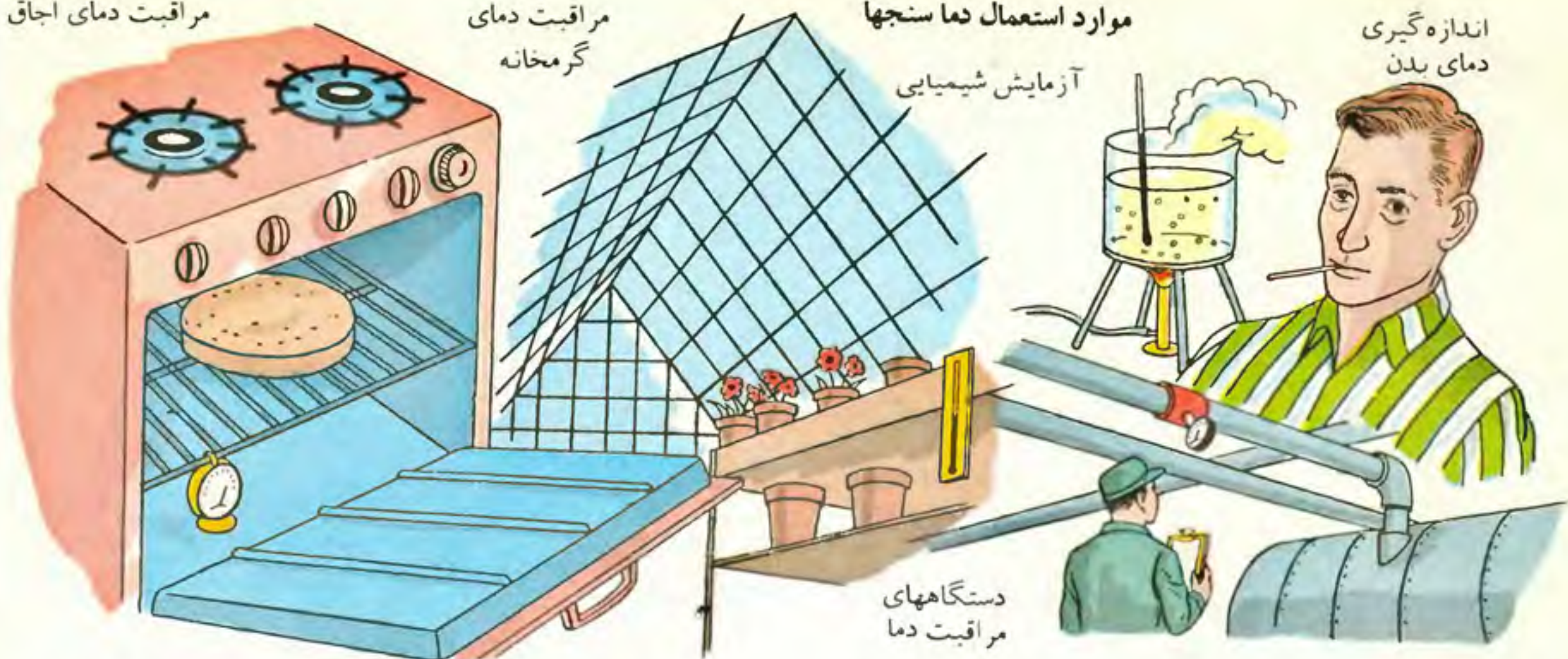
اندازه گیری
دمای بدن

موارد استعمال دماسنجها

آزمایش شیمیایی

مراقبت دمای
گرمخانه

مراقبت دمای اجاق



دهند. جیوه نیز مانند الکل وقتی که گرم شد انبساط می یابد و وقتی که سرد شد انقباض پیدا می کند. جیوه تا وقتی که خیلی گرم نشده است جوش نمی آید. ولی نسبتاً به آسانی منجمد می شود. پس دماسنجهای جیوه ای را می توان برای اندازه گیری دماهای بالا به کار برد، نه برای دماهای پایین. دماسنج پزشکی، که ما آن را به نام درجه تب می شناسیم، نوع خاصی است از دماسنج جیوه ای. در لوله دماسنج تنگنایی هست که نمی گذارد جیوه به خودی خود پایین بیاید مگر آن که لوله به شدت تکان داده شود. چون جیوه در هر جای لوله که ایستاد ثابت باقی می ماند، پزشک می تواند پس از بیرون آوردن دماسنج از دهان بیمار آن را بخواند. دماسنجهایی که اداره هواشناسی برای یافتن بالا-

دماسنج یا میزان الحراره يك جیرجیرك، وقتی که هوا گرم است، تندتر جیرجیر می کند تا وقتی که هوا سرد است. ولی هیچ کس گرمی یا سردی هوا را با جیرجیرك اندازه نمی گیرد. به جای این کار، دماسنج به کار می برد.

بسیاری از دماسنجها، دماسنج الکلی است. الکل درون دماسنج را به رنگ سرخ یا آبی درمی آورند تا به آسانی دیده شود. در يك دماسنج الکلی يك لوله شیشه ای هست که يك سر آن حبایی دارد. سر دیگر لوله بسته است. حباب پر از الکل رنگین است. در قسمتی از لوله نیز الکل هست. دماسنج الکلی چنین کار می کند: وقتی که الکل گرم می شود، حجمش افزایش می یابد. می گوئیم که انبساط یافته است، وقتی که سرد شد حجمش کاسته می شود، می گوئیم که انقباض یافته است. وقتی که الکل در دماسنج انبساط می یابد، در لوله بالا می رود، چون جای دیگری برایش نیست که به آن جا برود. وقتی که الکل انقباض پیدا می کند، در لوله پایین می آید. دما را از روی ارتفاع الکل در لوله می توانیم اندازه بگیریم.

دماسنج الکلی را می توان برای اندازه گیری دماهای بسیار پایین به کار برد. الکل تا بسیار سرد نشود منجمد نمی شود. دماسنجهایی که در هواشناسی برای یافتن پایینترین دماهای شبانه روز به کار می برند دماسنج الکلی است. ولی دماسنج الکلی نمی تواند دماهای بالا را اندازه بگیرد، زیرا الکل در دمایی که چندان بالا هم نیست جوش می آید. در بعضی از دماسنجها، به جای الکل جیوه قرار می-

دماسنجهای
هواشناسی

الکل

دماسنجهای بیشینه و کمینه

تنگنا

جیوه

دمانگار

دماسنج
جیوه ای



انواع دماسنجها



ترین دمای شبانه روز به کار می برد تا اندازه ای شبیه است به دماسنجهای پزشکی. بعضی از دماسنجها با يك میله فلزی پیچ در پیچ ساخته شده اند. وقتی که دما بالا می رود، میله فلزی جمع می شود. وقتی که دما پایین می آید میله باز می شود. دسته ای که به يك سر میله متصل است در برابر صفحه درجه داری حرکت می کند و اندازه دما را نشان می دهد.

بعضی از دماسنجهای فلزی دما را ثبت می کنند. به انتهای دسته این دماسنج يك قلم کار گذارده شده است. دور استوانه ای که مدام می چرخد صفحه کاغذی می پیچند و نوك قلم به این کاغذ تکیه دارد. در حالی که استوانه می چرخد، نوك قلم میزان دما را روی صفحه کاغذ ثبت می کند.

دما را بر حسب درجه اندازه می گیرند. ولی يك درجه بر روی دماسنج ممکن است همان مقدار دما نباشد که بر روی يك دماسنج دیگر است. اغلب دماسنجها در انگلستان و در ایالات متحده با مقیاسی به نام مقیاس فارنهایت درجه بندی شده اند. در این مقیاس، نقطه انجماد آب ۳۲ درجه و نقطه جوش آب ۲۱۲ درجه است. بیشتر دانشمندان دماسنجهایی به کار می برند که با مقیاس صدبخشی، یا سانتی-گراد، درجه بندی شده اند. در این مقیاس، نقطه انجماد آب ۰ درجه و نقطه جوش آن ۱۰۰ درجه است.

دمای معمولی بدن انسان ۳۷ درجه صدبخشی است که آن را چنین می نویسند: 37°C . این دما برابر است با 98.6°F درجه فارنهایت که چنین نوشته می شود: 98.6°F . نخستین دماسنج را دانشمند ایتالیایی گالیله ساخت. این دماسنج يك دماسنج هوایی بود. هوا عیناً مانند الکل و جیوه، بر اثر گرما یا سرما، انبساط یا انقباض می یابد.

دماسنجها را علاوه بر آن که برای یافتن دمای محیط زندگی خودمان و دمای بدن به کار می بریم، برای تعیین دمای بسیاری چیزهای دیگر نیز به کار می بریم. ناوایان، بستنی فروشان، گل فروشان به آن نیاز دارند. سرایدارهای ساختمانهای بزرگ باید دماسنج داشته باشند تا بدانند که چگونه و چه وقت بخاریها را روشن کنند. از دماسنجها در ساختن آجر و فولاد و شیشه و بسیاری چیزهای دیگر استفاده می شود. (رجوع شود به گرما.)

دماغه قطعه زمینی کمابیش نوکدار را که در آب پیش رفته باشد دماغه می نامند. در واقع بین دماغه و شبه جزیره تفاوتی نیست جز آنکه شبه جزیره بزرگتر از دماغه است. دماغه های کوچک را اغلب رأس می نامند. در سواحل اقیانوس اطلس و دیگر سواحل جهان رأس بسیار است. سواحل خلیج فارس نیز از این گونه دماغه های کوچک فراوان دارد، از قبیل رأس ابو عمران، و رأس ابوالخیر. (رجوع شود به دماغه امید نیک؛ دماغه هورن؛ شبه جزیره.)

دماغه امید نیک در سال ۱۴۸۸ یک پوینده پرتغالی به سفری دریایی رفت و سواحل غربی قاره آفریقا را در پیش گرفت. نام او بارتولومئو دیاش بود. دیاش بر آب دریا همچنان پیش رفت تا به جنوبترین نقطه قاره آفریقا رسید. در این سفر فهمید که می توان دور این نقطه گردید و جلو تر رفت. این کشف دیاش در آن روزگار خبر مسرت بخشی بود، زیرا پویندگان همه به دنبال این بودند که راهی سراسر دریایی به سوی کشور هند پیدا کنند تا بتوانند ابریشم و ادویه شرق را از راه آسانی به اروپا ببرند.

دیاش به پرتغال باز گشت تا خبر کشف خود را به پادشاه بدهد. نقشه ای را که خودش برای قاره آفریقا کشیده بود به پادشاه داد. این نقشه دماغه ای را در جنوبترین نقطه ساحل غربی قاره آفریقا نشان می داد. دیاش نام آن را «دماغه طوفانها» گذارده بود، زیرا در آبهای آن دماغه گرفتار طوفانهای وحشتناک شده بود. پادشاه پرتغال بسیار خوشحال شد که راه دریایی تازه ای به سوی کشور هند کشف شده است. این بود که پیشنهاد کرد تا نام آن دماغه را دماغه امید نیک بگذارند. از آن زمان تاکنون این نام برای



خط سیر واسکو دو گاما

آن دماغه مانده است.

در دماغه امید نیک کوهی بسیار شگفت انگیز وجود دارد. نام این کوه را «میزکوه» گذارده اند، زیرا سر کوه پخ و مسطح است و اغلب اوقات پاره ابری بالای کوه است که کمی به یک رومیزی سفید رنگ شباهت دارد.

دماغه امید نیک درست در جنوبترین نقطه قاره آفریقا نیست. در حدود صد و شصت کیلومتری مشرق این دماغه، دماغه دیگری است به نام دماغه آگولاس که بیشتر از دماغه امید نیک به طرف جنوب پیش رفته است.

ده سال پس از کشف دیاش، پوینده دیگری از اهالی پرتغال به نام واسکو دو گاما این دماغه را دور زد و به کشور هند رسید. راه دریایی گرداگرد دماغه امید نیک تا پیش از ساختمان کانال سوئز بسیار اهمیت داشت. اما با ساختن کانال سوئز راه دریایی اروپا به شرق دور بسیار کوتاه تر شد. (رجوع شود به پویندگان؛ کانال سوئز.)

دماغه هورن جنوبترین نوک قاره آمریکای جنوبی را دماغه هورن می نامند. البته این دماغه به خود قاره متصل نیست بلکه در یکی از گروه جزایری است که نزدیک به ساحل قرار گرفته اند.

دامنه های این دماغه در کنار آب شیب بسیار تند دارند. در سواحل این دماغه طوفانهای بسیار در می گیرد و تعداد آنها چندان زیاد است که ملوانان پیوسته فخر می کردند و می گفتند «به سلامت دماغه را دور زدیم.»

دمشق چند قرن مرکز بازرگانی و مسافرت بود. بیش از ۲۰۰ مسجد دارد و جامع اُموی آن یکی از بزرگترین و مشهورترین مسجدهای کشورهای اسلامی است. این شهر از جمله مراکز فرهنگی درجه اول به شمار می آید.

۱۵۰۰ سال پیش فولاد دمشق به این شهر شهرت جهانی داده بود. شمشیری که از فولاد دمشق ساخته می شد چندان محکم بود که می توانست يك میله آهنی را ببرد. اگر دستمالی ابریشمین به هوا رها می کردند می توانستند با يك ضربه شمشیر دمشقی آن را دو نیم کنند.

بنا بر يك افسانه قدیمی، در طی جنگهای صلیبی، ریشارد شیردل در محضر صلاح الدین ایوبی فرمانروای مسلمانان، از شمشیر خود و استحکام آن تعریف می کرد و برای اثبات گفته خویش، میله ای آهنی را با آن دو نیم کرد. آنگاه صلاح الدین يك بالش ابریشمین به ریشارد شیردل داد و از او خواست تا با شمشیر محکم خود آن را دو نیم کند. ریشارد کوشید و موفق نشد. اما صلاح الدین ایوبی با يك ضربه شمشیر دمشقی خود بالش را دو نیم کرد. (رجوع شود به آهن و فولاد.)

دموکراسی لفظ دموکراسی از دو کلمه یونانی آمده است که یکی به معنی «مردم» است و دیگری به معنی «حکومت». پس دموکراسی یعنی يك نوع حکومتی که در آن خود مردم بر خودشان حکومت می کنند و ترتیب آن هم این است که مردم فرمانروایان و قانونگذارانی برای خود برگزینند. آبراهام لینکلن که رئیس جمهور ایالات متحده آمریکا بود، در یکی از نطقهای معروف خود حکومت دموکراسی را چنین تعریف کرده است: «حکومت مردم، به وسیله مردم و برای مردم.»

فکر دموکراسی فکر تازه ای نیست. مردم یونان باستان فرمانروایان خود را خود انتخاب می کردند. رومیان هم مدتی همین دموکراسی را داشتند. بعضی از قبیله های ژرمن هم در قرون وسطا فکر دموکراسی را زنده نگه داشتند. اما در بیشتر کشورهای امروز که حکومت دموکراسی دارند، مردم مبارزه ها کرده اند تا اختیار حکومت کردن بر خود را به دست آورده اند.



این دماغه به وسیله يك پوینده هلندی در ۱۶۱۶ کشف شد. پوینده هلندی اهل دهکده ای به نام هورن بود و همان نام دهکده را بر این دماغه گذارد. راه گرداگرد دماغه هورن اقیانوس اطلس را به اقیانوس کبیر مرتبط می کند. البته این راه دریایی دیگر اهمیت گذشته را ندارد. بیشتر کشتیها که بین اقیانوس اطلس و اقیانوس کبیر یا بر عکس رفت و آمد می کنند از کانال پاناما می گذرند.

دمشق دمشق پایتخت سوریه و یکی از قدیمیترین شهرهای جهان است. مسلم آن است که حداقل ۴۰۰۰ سال سابقه دارد و شاید که سابقه تاریخی آن از این هم بیشتر باشد. دمشق در واحه غوطه قرار دارد. دمشق باغهایی چندان زیبا دارد که گاهی آن شهر را «مروارید بیابان» می نامند. مناره های سفید شهر در میان سبزی درختان منظره ای بسیار جالب دارد.

بخش قدیمی شهر دمشق بازارهای سرگشاده دارد.





لایحه حقوق بشر در سال ۱۶۸۹ امضا شد و به پیشرفت دموکراسی کمک کرد.

مردم در کار انتخابات شرکت نمی‌کنند و وظیفه خود را انجام نمی‌دهند. گاهی کسانی که برای فرمانروایی یا قانونگذاری انتخاب می‌شوند ممکن است برای مشهور شدن دست به کارهای غیر عاقلانه بزنند. از این گذشته، در کشوری که دموکراسی دارد، هنگام پدید آمدن بحرانهای سخت، شیوه‌های کار و دستگاههای حکومتی مایه زحمت و کندی کار می‌شوند. اگر يك نفر فرمانروا باشد زودتر و آسانتر تصمیم می‌گیرد تا آنکه هزاران هزار مردم بخواهند به وسیله نمایندگان خود تصمیم بگیرند. به همین جهت است که بسیاری از کشورهای جمهوری، هنگام پدید آمدن بحران، به دست دیکتاتورها افتاده‌اند.

در بعضی از کشورها که حکومت جمهوری تأسیس لینکلن برای همه افراد ملت برابری و عدالت طلب می‌کرد.



لینکلن در گیتس‌هدرگ

بعضی از کشورها که دموکراسی دارند حکومت آنها جمهوری است، مانند ایالات متحده و فرانسه. در این کشورها، مردم رئیس‌جمهور و قانونگذاران و بسیاری از مأموران دولتی را انتخاب می‌کنند. بعضی دیگر از کشورهای دموکراسی سلطنتی هستند یعنی شاه یا ملکه دارند، اما شاه یا ملکه این کشورها اختیاراتی ندارد. مثلاً در انگلستان، با آنکه شاه یا ملکه دارد، مانند کشورهای جمهوری، اختیار حکومت بر مردم در دست خود مردم است.

بعضی از کشورها ادعا می‌کنند که دموکراسی دارند، و حال آنکه دموکراسی ندارند. البته انتخاباتی در این کشورها صورت می‌گیرد، ولی مردم نمی‌توانند به هر کسی که میل دارند رأی بدهند. در این کشورها هنگام انجام دادن انتخابات صورتی از نامزدها تهیه می‌شود و مردم به آنان رأی می‌دهند.

پایه و اساس دموکراسی این است که همه افراد انسانی حق زندگی کردن، آزادی داشتن، و تأمین کردن خوشبختی خود را دارند. البته این فکر تفاوت بسیار دارد با فکر بعضی از مردم که می‌گویند در کشور آزاد، یعنی در کشوری که دموکراسی دارد، هر کس می‌تواند به دلخواه خود رفتار کند. این نکته را همه باید بدانیم که هیچ کس حق ندارد دست به کاری بزند که به دیگران آسیب برساند.

دموکراسی دشواریهای مخصوصی هم دارد. مثلاً برگزیدن رهبران از راه درست و عاقلانه کار آسانی نیست. بعضی از

کرده‌اند، امور و کارها به آسانی و به خوبی جریان نیافته است، زیرا مردم عادت نکرده بودند که برای کارهای کشور خود تصمیم بگیرند و با فکر دموکراسی آشنایی نداشته‌اند.

در هر کشور، برای آنکه افراد بتوانند رأی بدهند و نمایندگانی برای خود برگزینند، باید به سن معینی برسند. مثلاً در ایالات متحده افرادی که به ۲۱ سالگی می‌رسند می‌توانند رأی بدهند. در کشور ما ایران افرادی که به سن ۱۸ می‌رسند می‌توانند رأی بدهند. اما پسران و دخترانی که از ۱۸ سال کمتر دارند می‌توانند شیوه دموکراسی را تمرین کنند، مثلاً می‌توانند در کلاسهای درس و در باشگاه مأموران انتظامی را خودشان انتخاب کنند. می‌توانند طرز انتخاب کردن درست و صحیح رهبران را یاد بگیرند و بفهمند که نباید بی‌جهت به دوستان خصوصی خود رأی بدهند. می‌توانند این مطلب مهم را فرا بگیرند که به پیشنهادها، از جانب هر کس باشد، باید گوش داد و آنها را سنجید. پسران و دختران در زمینهای بازی این موضوع را با چشم می‌توانند ببینند که به هر بازیکن فرصت و مجال عادلانه‌ای داده می‌شود تا هر قدر می‌تواند کوشش کند و به مذهب، نژاد، و فقیر بودن و دارا بودن او کاری ندارند. در هر کشور، اگر پسران و دختران شیوه دموکراسی را تمرین کنند، هنگامی که به سن رشد رسیدند بهتر می‌توانند به کشور خود خدمت کنند. (رجوع شود به دیکتاتورها؛ سوسیالیسم؛ شارمندی؛ فاشیسم؛ کمونیسم؛ نازیها).

گله منظم اسبها در یک دمه آشفته و درهم می‌شود.



پس از دمه: رانه هاو سیمها پاره شده است.

دمه کولاک برف ممکن است تا اندازه‌ای مطبوع و مفرح باشد. تکه‌های بزرگ برف ممکن است به آرامی فرو ریزند. ولی همیشه چنین نیست. ممکن است باد قوی و سردی برف را همراه ببرد. کولاک سنگین برفی را که با باد قوی همراه است دمه می‌گویند.

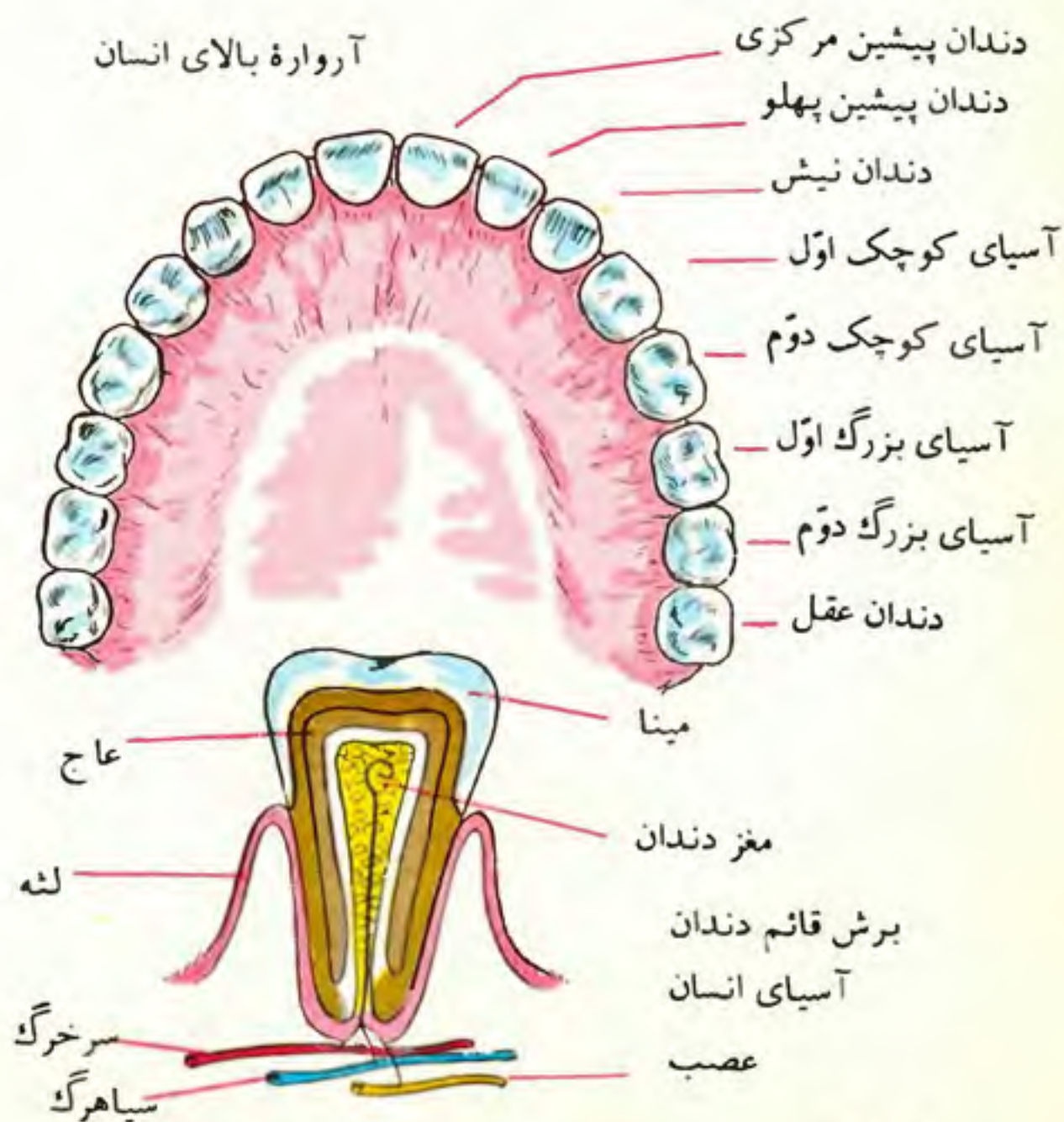
بسیاری از مسافران در دمه راه خود را گم کرده و از سرما مرده‌اند. بسیاری از اسبان و گاوان نیز که از گله دور مانده‌اند از دمه یخ بسته‌اند. دمه سال ۱۸۸۸ بیش از ۲۵۰ نفر را در نیو یورک کشت. سه روز متوالی برف می‌بارید و باد شدیدی می‌وزید. در بعضی جاها ارتفاع برف از چند متر تجاوز می‌کرد.

دمه وقتی پدید می‌آید که جرمهای هوای سرد قطبی از نواحی شمالگان به سوی منطقه معتدله به حرکت در می‌آیند و با جرمهای هوای سرد و مرطوبی که از مناطق حاره می‌آیند برخورد می‌کنند. (رجوع شود به طوفان؛ وضع هوا).

دندان هیچ پرنده‌ای دندان ندارد. ولی انسان و بسیاری از جانوران دندان دارند. مار دندانهای بسیار تیزی دارد. مارهای سمی دندانهای مخصوصی دارند که سم در آنهاست. انواعی از ماهیها دندان دارند. تقریباً همه حیوانات پستاندار دندان دارند.

سنجاب، بیدستر، موش کیسه‌دار، موش، و همه جونندگان دو دندان بسیار تیز در جلو آرواره دارند. این جانوران دندانها را برای خرد کردن غذا به کار می‌برند. بیدستر درختها را می‌برد، سنجاب جوزها را می‌شکند، و موش کیسه‌دار دانه‌ها را خرد می‌کند. گربه و همه خویشاوندانش دندانهای پاره‌کننده دارند. اینها دندانها را برای پاره پاره کردن گوشت به کار می‌برند. همه اعضای تیره سگ نیز دندانهای پاره‌کننده دارند. اسب و گاو دندانهای برنده و خردکننده دارند. در جلو آرواره‌های آنها دندانهایی هست که با آنها علف را می‌برند. در دو طرف این دندانها، دندانهای خردکننده قرار دارند.

انسان هم گوشت می‌خورد و هم گیاه. انسان دندانهای برنده، پاره‌کننده، و خردکننده دارد. نمودار این صفحه دندانهای آرواره بالا را نشان می‌دهد. در آرواره پایین هم دندانهایی است که با دندانهای آرواره بالا جور است.



هر شخص دو دسته دندان دارد. ۲۰ دندان «شیری» تقریباً از شش ماهگی شروع به بیرون آمدن می‌کنند. این دندانها از شش سالگی شروع به افتادن می‌کنند. به تدریج که دندانهای شیری می‌افتند، دندانهای دائمی به جای آنها بیرون می‌آیند. این دندانها دائمی ۳۲ تا هستند. چهارتای آخر که دندان عقل نام دارند ممکن است در ۱۴ یا ۱۵ سالگی بیرون آیند.

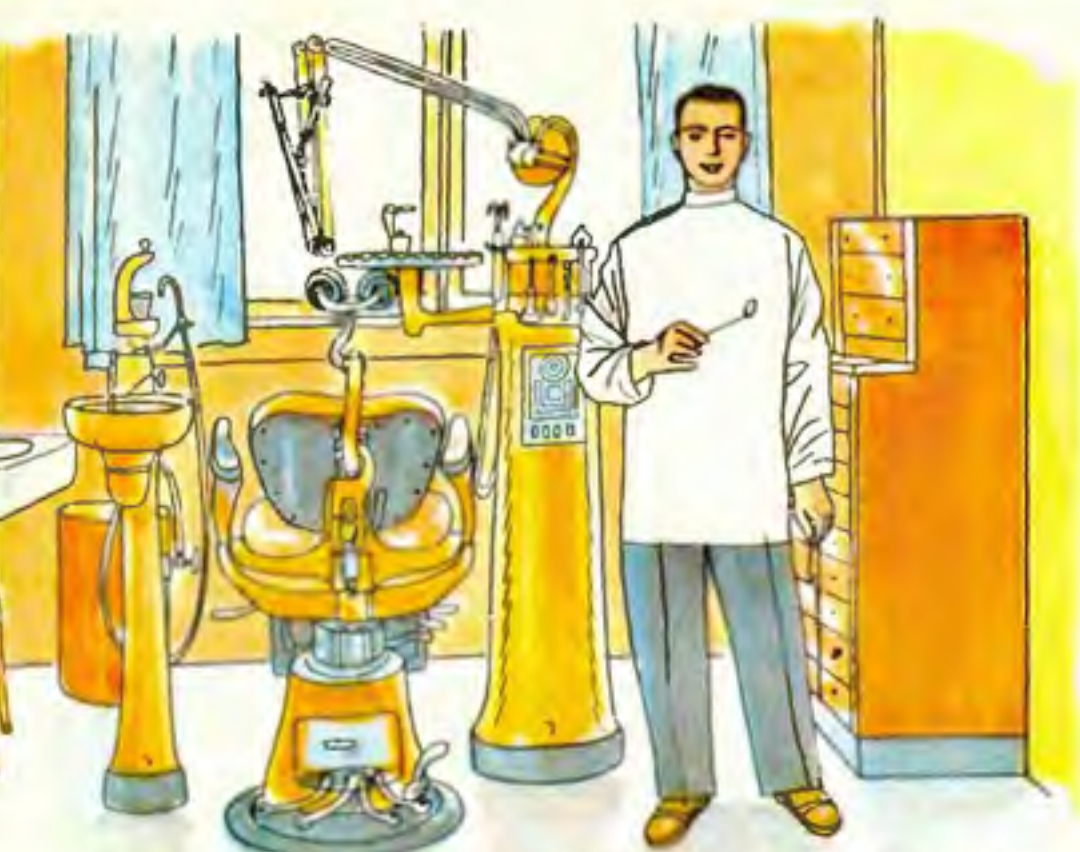
قسمتی از هر دندان در آرواره پنهان است. این قسمت ریشه دندان است. آن قسمت از دندان که پیداست تاج دندان است. تاج از مینا پوشیده شده است که سختترین ماده ای است که در بدن انسان است. درون مینا ماده نرمتری است به نام دانتین. در درون‌ترین قسمت دندان مغز دندان جای دارد. رگها و اعصاب در این قسمت قرار گرفته‌اند. دندانها برای جویدن غذا و آماده ساختن آن برای گوارش است. برای حرف زدن نیز به ما کمک می‌کنند. بعضی از صداها از قبیل ت و ث را با کمک دندانها تولید می‌کنیم. به علاوه، دندانها چهره ما را شکل نگاه می‌دارند. پاک نگاه داشتن دندانها بسیار مهم است. مسواک زدن منظم ذرات غذا را از میان دندانها خارج می‌کند. اگر ذره‌های غذا هرگز میان دندانها نماند، پوسیدگی دندانها خیلی دیرتر روی خواهد داد. دندانپزشک می‌تواند دندانها را پاک کند و سوراخهای آنها را پیش از آنکه فراخ شود، پر کند. (رجوع شود به بدن انسان؛ دندانپزشکی.)

دندانپزشکی دندانهای ما قسمت مهمی است از بدن ما. اگر دندان نمی داشتیم جز خوراکیهای بسیار نرم چیز دیگری نمی توانستیم بخوریم، و بسیاری از کلمات را نیز نمی توانستیم به خوبی تلفظ کنیم. گاهی دندانها سبب ناراحتی ما می شوند. دندانی ممکن است درد بگیرد. نفوذ میکروبها به درون دندان یا در لثهها ممکن است سبب عفونت آنها و بیماری عمومی بدن بشود. پزشکانی که دندانها را درمان می کنند دندانپزشکند و کار آنها دندانپزشکی است.

امروزه دندانپزشکان برای جلوگیری از خرابی دندانها کارهای شگفت می کنند. دندان دردناک را درمان می کنند. دندانهای ترک خورده را ترمیم می کنند. دندان مصنوعی به جای دندانی که کشیده شده می گذارند. برای کسی که همه دندانهایش از بین رفته، یک دست کامل دندان می سازند. با اشعه ایکس از دندان عکس می گیرند تا اگر آسیبی مخفی در آن باشد، پیدا کنند. اگر دندانی ترمیم ناپذیر باشد تقریباً بدون درد آن را می کشند.

برای بی حس کردن دندانی که باید کشیده شود غالباً نئووکالین به کار می برند. این ماده اطراف دندان را بی حس می کند. اگر هم بخواهند دندانی را عمقاً با مته سوراخ کنند نووکالین به کار می برند تا اعصاب آن را بی حس کنند. شاید که مردم قدیم کمتر از مردم امروز به عوارض دندان دچار می شدند زیرا غذای سفت و زمخت می خوردند

بخشهای یک دندان



دندانپزشک دستگاههای مخصوصی برای معالجه دندان لازم دارد. و به این ترتیب دندانهای آنها خوب ورزش داده می شد. ولی قرنهایست که مردم به دندانپزشک نیازمند شده اند. دندانپزشکی حرفه نسبتاً جدیدی است. تا ۲۵۰ سال پیش دندانپزشک حقیقی وجود نداشت و نخستین دانشکده دندانپزشکی در سال ۱۸۴۰ بنیاد یافت.

در قدیم دندانپزشک وجود نداشت و هر پزشکی دندان را هم معالجه می کرد. ولی این پزشکان تنها چیزی که برای معالجه دندان درد می دانستند کشیدن دندان دردناک یا قرار دادن بعضی داروها در دندان بود. بعضی از این داروها عجیب و غریب بود، مانند: خون لاکپشت، جبهایی که از شیر و تخم ترب کوهی و سیر می ساختند، و نیز استخوان «اردهای دریایی».

اغلب برای رفع درد دندان دست به جادو می زدند. یکی از اوراد جادو که به هنگام غروب ماه و طلوع مریخ و مشتری گفته می شد چنین بود: «آرژیدام، مارژیدام، و استورژیدام».

در قرون وسطا، دندان کشیدن کار سلمانیه بود. بعضی از آنها که با مهارت دندان می کشیدند بسیار مشهور شدند. امروزه برای دندانپزشک شدن باید سالها تحصیل کرد. در بسیاری از کشورها پس از پایان تحصیلات متوسطه باید ۶ تا ۷ سال هم در دانشکده دندانپزشکی تحصیل کرد. هر کس وظیفه دارد که از دندانهای خود مراقبت کند و هر سال دست کم یک بار به دندانپزشک مراجعه کند. (رجوع شود به اشعه ایکس؛ بهداشت؛ خوراکیها؛ داروهای بیهوشی؛ دندان).



قدیمیترین شکل موتورسیکلت

بر آنها دشوار بود. پس از آن دوچرخه‌هایی با چرخ عقب بزرگ و چرخ جلو کوچک ساخته شد. سوار شدن بر این دوچرخه‌ها نیز دشوار بود.

عاقبت سازندگان دوچرخه به این فکر افتادند که مانند قدیم دوچرخ را به يك اندازه بسازند. این دوچرخه‌های تازه بسیار بهتر از دوچرخه‌های قدیمی با همین نقشه بود، زیرا دوچرخه‌سوار که بر رکاب پا می‌زد، زنجیری حرکت را به چرخ انتقال می‌داد. ترتیب کار چنان داده شده بود که چون رکاب يك دور می‌چرخید چرخ عقب چند بار می‌چرخید. این دوچرخه‌های «بیخطر» با سرعتی برابر با سرعت دوچرخه‌های با چرخ بزرگ حرکت می‌کردند. پس از آن به سرعت پیشرفتهای بیشتری حاصل شد. لوله لاستیکی پر از هوای دور چرخها، ترمز روی طوقه چرخ، و چرخ دنده برای تغییر سرعت بعضی از پیشرفتهاست. در آن هنگام که دوچرخه بیخطر تازه رواج یافته بود، دوچرخه دو تفری معمول شد. حتی بعضی از دوچرخه‌ها را چهار تفری می‌ساختند.

اکنون در امریکا بسیاری از پسران و دختران برای خود دوچرخه‌ای دارند. بزرگسالان کمتر دوچرخه سوار می‌شوند. در اروپا قضیه از قرار دیگری است. در آنجا بیشتر بزرگسالان با دوچرخه به سرکارهای خود می‌روند. غالباً هنگامی که کار روزانه کارخانه‌ای به پایان می‌رسد، خیابان از دوچرخه‌سواران سیاه می‌شود.

موتورسیکلت دوچرخه‌ای است که موتوری آن را به حرکت درمی‌آورد. موتور آن بسیار به موتور اتوموبیل شبیه است ولی موتورسیکلت‌های چرخکوتاه با موتورهای بنزینی

دوچرخه و موتورسیکلت دوچرخه خوب نامگذاری شده است، زیرا دو چرخ دارد. هیچ‌کس نمی‌داند که نخستین بار چه کس در فکر ساختن وسیله سواری با دو چرخ افتاد. یکی از قدیمیترین دوچرخه‌ها که از آن آگاهی داریم دوچرخه‌ای است که توسط بارون کارل دِرِیز آلمانی ساخته شده است. وی آن را دِرِیزین نامید.

دریزین به سال ۱۸۱۸ وارد انگلستان شد. این دوچرخه رکاب نداشت. فقط دو چرخ بود که میله‌ای چوبین آنها را به یکدیگر می‌پیوست. دوچرخه‌سوار بر روی آن میله می‌نشست و پای خود را بر زمین رو به عقب فشار می‌داد تا دوچرخه رو به جلو حرکت کند. به دریزین لقب «اسب جیگولوها» داده بودند، چه جوانان خودساز و جلف بر آن سوار می‌شدند.

حدود بیست و پنج سال بعد، مردی از اهالی اسکاتلند، به نام کرکپتریک مک‌میلان، نخستین دوچرخه رکابدار را ساخت. ولی کسی به آن توجهی نکرد، و مخترع آن را به علت «رانندگی وحشیانه» توقیف کردند.

در ۱۸۶۶ مردی فرانسوی، به نام پیر لالمان، نخستین امتیاز ساختن دوچرخه را به دست آورد. دوچرخه وی را «استخوانلرزان» لقب داده بودند، از آن جهت که دوچرخه سوار را تکان می‌داد. رکاب آن به چرخ جلو متصل بود.

پس از آن کسی به این فکر افتاد که اگر چرخ جلو بزرگتر باشد، حرکت دوچرخه تندتر خواهد شد. آن وقت دوچرخه‌ها را چنان ساختند که چرخ جلو آنها تقریباً به بلندی قامت انسان و چرخ عقب آنها بسیار کوچک می‌بود. این دوچرخه‌ها تند می‌رفتند. ولی سوار شدن و حفظ تعادل

نخستین دوچرخه تنها کمکی بود برای راه رفتن.





دو چرخه چرخ بلند



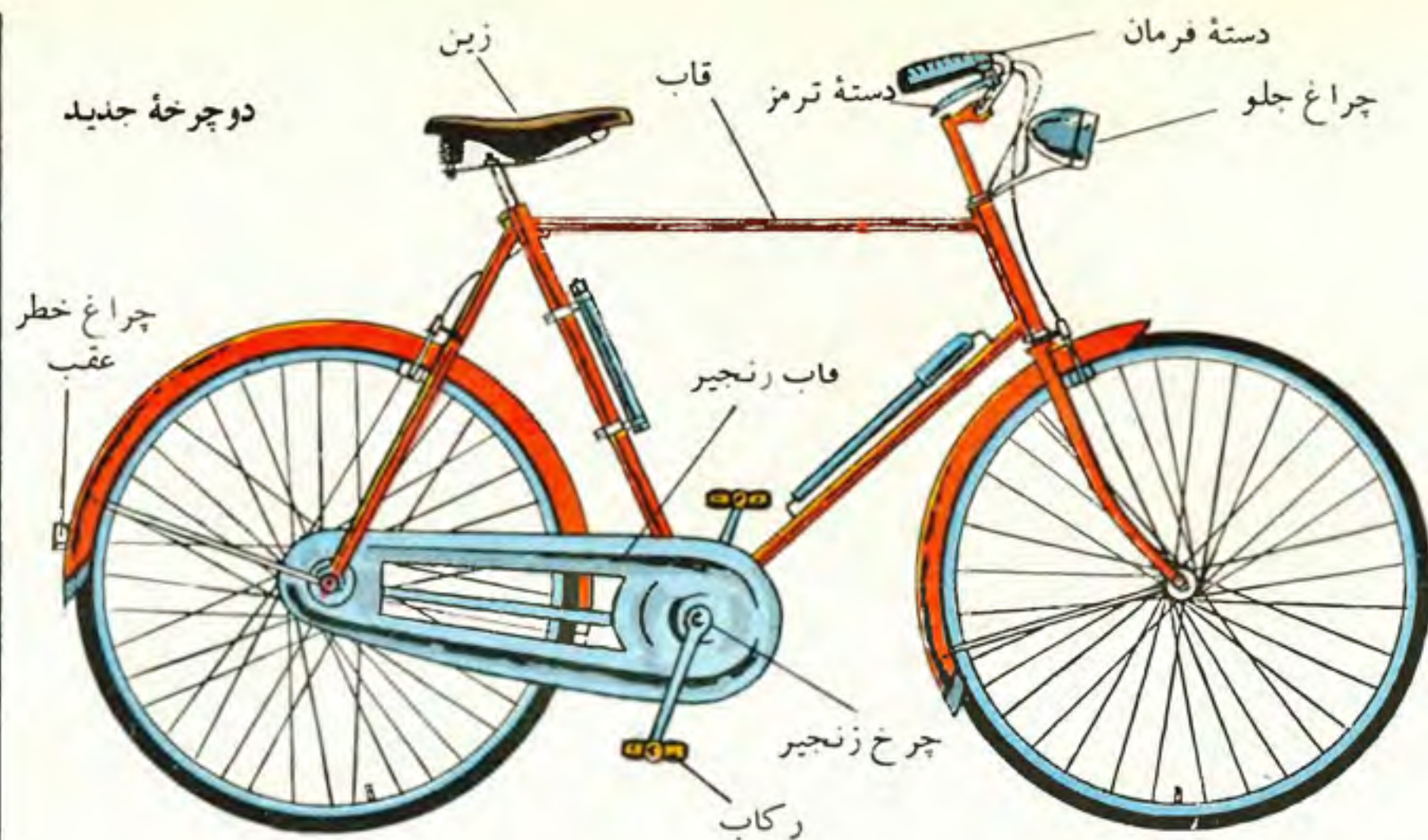
دو چرخه دونفره



چهار چرخه



دو چرخه مسابقه



دو چرخه جدید

چراغ خطر عقب

زین

قاب

دسته ترمز

دسته فرمان

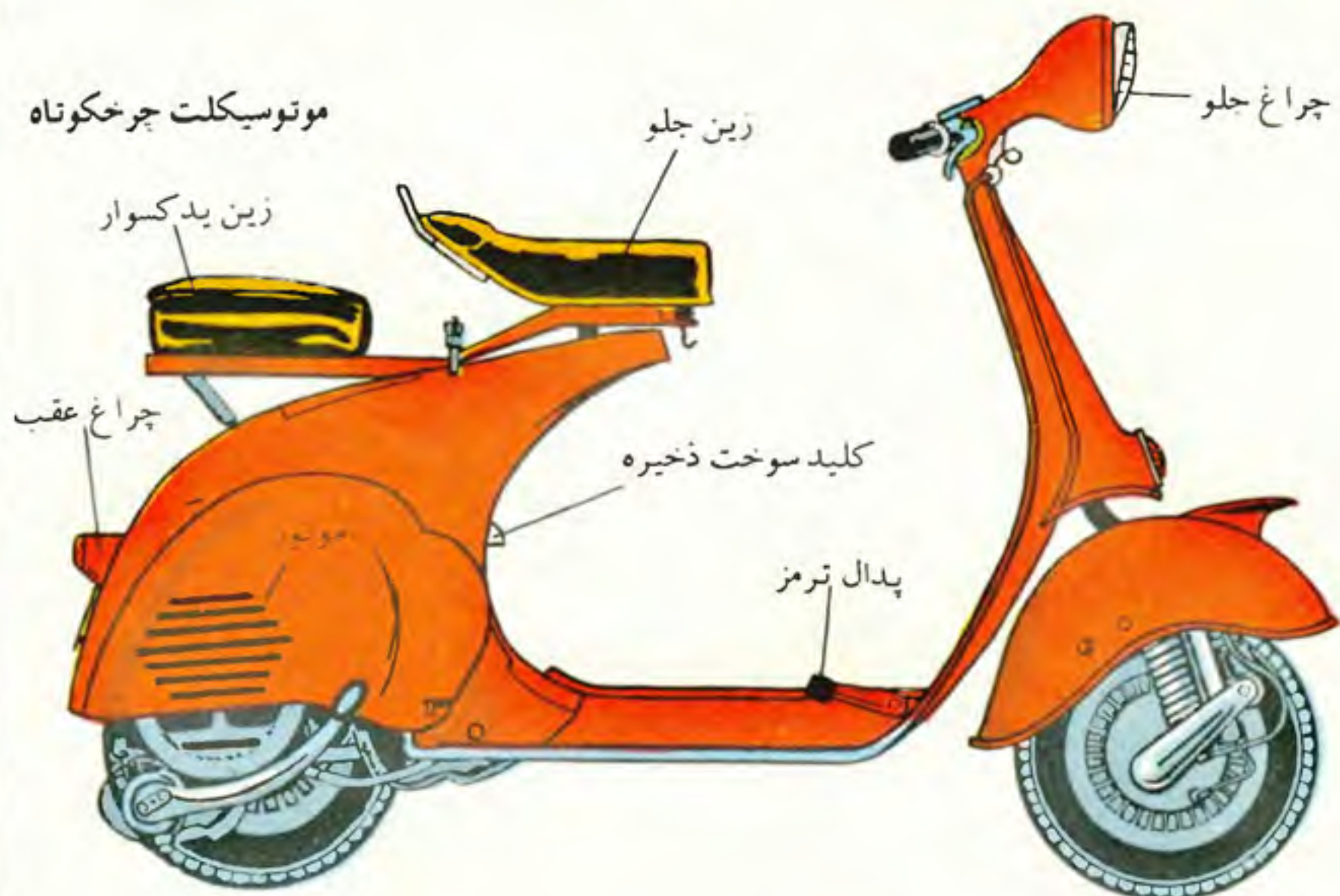
چراغ جلو

قاب زنجیر

چرخ زنجیر

رکاب

موتوسیکلت چرخکوتاه



زین یدکسوار

زین جلو

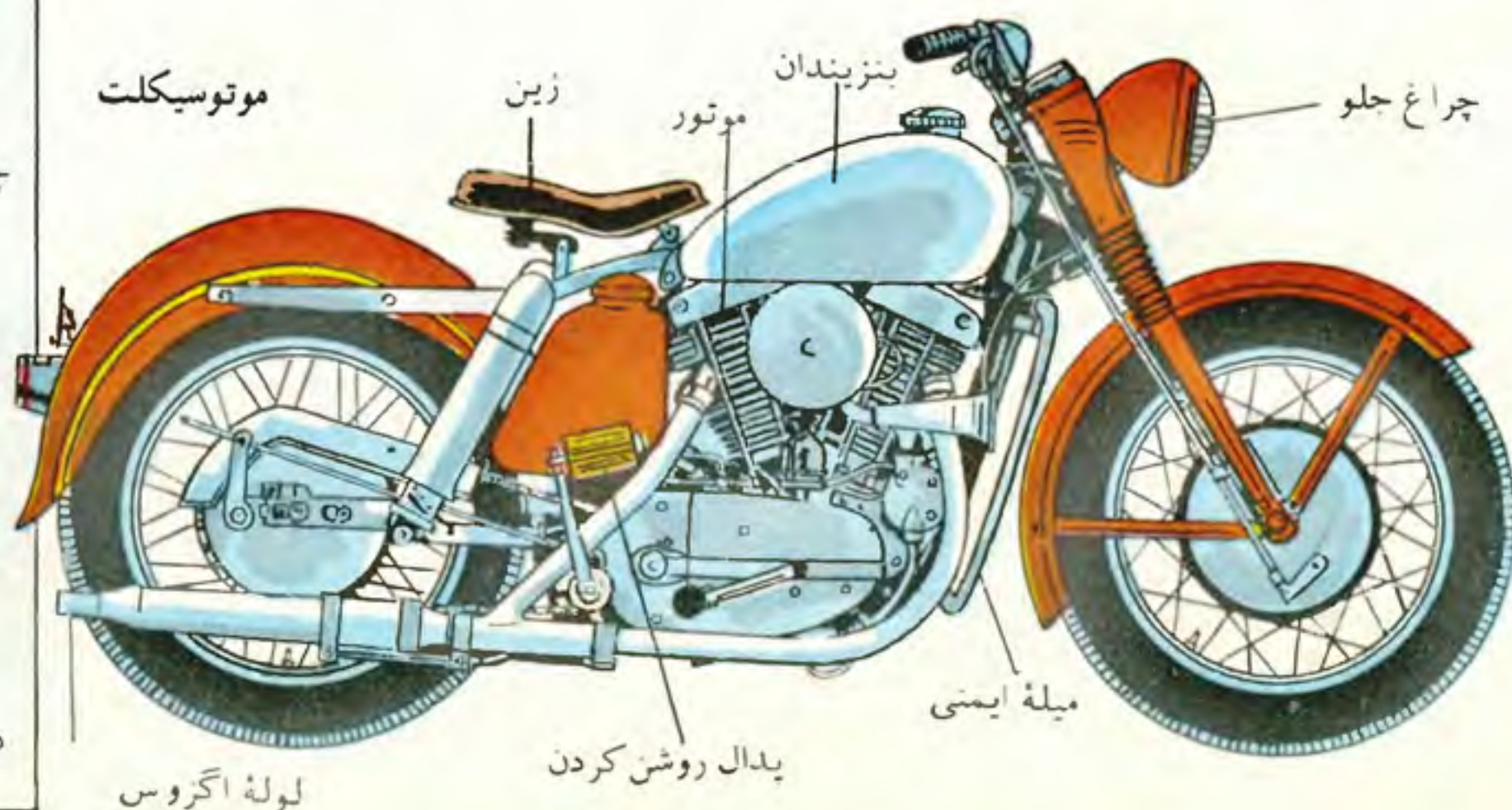
چراغ جلو

چراغ عقب

کلید سوخت ذخیره

پدال ترمز

موتوسیکلت



زین

موتور

بنزیندان

چراغ جلو

میله ایمنی

پدال روشن کردن

لوله اگزوس



محافظت مرکبات در مقابل بَشْمه به وسیله دود.

اگر دود فقط از این دو جسم درست شده بود کسی گله‌ای از آن نداشت. زیرا بخار آب و گاز کربونیک هر دو ناپیدا هستند. درست است که بخار آب پس از سرد شدن قطره‌های ریز آب تشکیل می‌دهد. ولی هیچ کس به این قطره‌های ریز آب توجهی ندارد. زیرا قطره‌های ریز آب دود را سفید رنگ نشان می‌دهند. اما اغلب ذره‌های جامد کربون نیز در دود هست. این ذره‌ها تکه‌های نسوخته ماده‌ای هستند که می‌سوزد. اگر مقدار آنها کافی باشد، رنگ

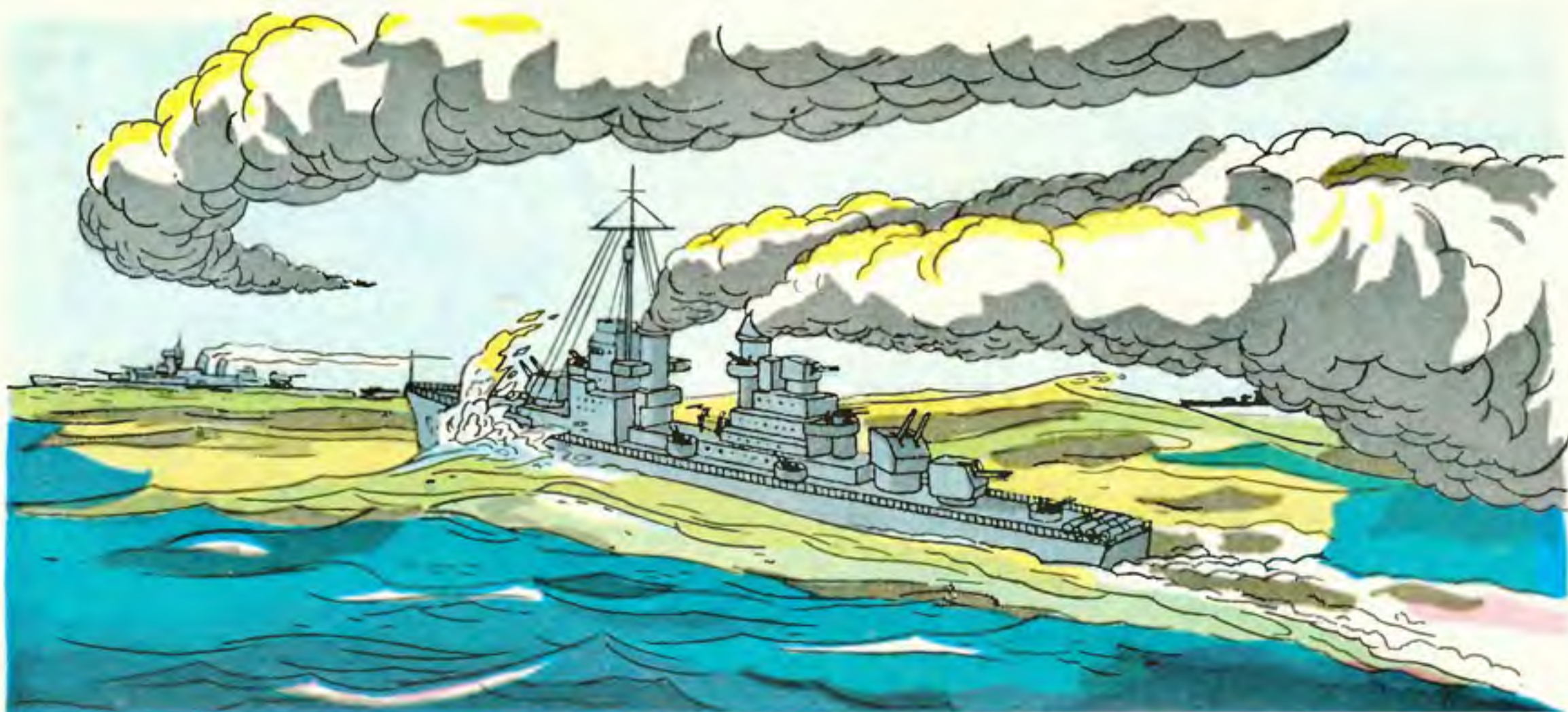
بسیار ساده کار می‌کنند.

موتوسیکلت بسیار ارزانتر از اتوموبیل است و هزینه آن نیز کمتر است. گاهی به کنارش اتاقی یدکی می‌بندند و سر نشین دیگری در آن می‌نشیند. بسیاری از شهرها پلیس موتوسیکلتسوار دارند. موتوسیکلت برای حمل و نقل چیزهای کوچک بسیار سودمند است. در جنگ نیز کار آمد است، چون تند می‌رود و بنزین کم مصرف می‌کند.

غالباً مسابقه‌هایی برای موتوسیکلتسواران ترتیب می‌دهند، و بیشتر این مسابقه‌ها در سربالایی تند تپه‌ها صورت می‌گیرد. در جشنهای ملی موتوسیکلتسواران شیرینکاریهای خطرناک می‌کنند، ولی برای تفریحهای روزانه هیچ وقت موتوسیکلت نمی‌تواند جای دوچرخه را بگیرد.

دود تقریباً همه دود را دیده‌اند. دود از دودکشهای کارخانه‌ها و خانه‌ها، از آتشهای افروخته، از شمعیهای دودخیز و از سیگارهای روشن بر می‌خیزد. دود اساساً از گازهایی تشکیل شده است که هنگامی که جسمی می‌سوزد، تولید می‌شود. هنگامی که چیزی می‌سوزد، فقط به ماده یا مواد دیگر تبدیل می‌شود. در بسیاری از حالات، مواد جدیدی که تولید می‌شود گازها هستند. قسمت عمده دود بخار آب و گاز کربونیک است.





دود پرده‌ها در هنگام فرود آمدن هواپیماهای «آبی - هوایی» در خشکی به کمک دود پرده انتقال سربازان را پنهان می‌دارند.

دود پرده در جنگ جهانی اول و آغاز جنگ جهانی دوم اغلب ناوگان‌هایی را که به جنگ می‌رفتند در میان پرده‌ای از دود از نظر دشمن پنهان می‌ساختند. این پرده دود را «دود پرده» می‌نامند.

امروز دود پرده به ندرت برای پنهان ساختن کشتیهای جنگی به کار می‌رود، زیرا که اسبابی اختراع شده است که هدفها را از میان دود «می‌بیند» و تیراندازی بر روی هدفهای پنهان را امکانپذیر ساخته است. این اسباب رادار است.

گرچه نیروهای دریایی هنوز هم دود پرده‌ها را برای حفاظت هواپیماهایی که به ناوهای هواپیمابر باز می‌گردند و نیز برای پوشاندن سواحلی که در آنجا نیرو پیاده می‌شود به کار می‌برند، با همه اینها، دود پرده در نیروی زمینی خیلی بیشتر به کار می‌رود تا در نیروی دریایی و نیروی هوایی. سربازانی که در جنگ پیشروی می‌کنند گاهی در دود پرده پنهان می‌شوند. همچنین است هدفهایی مانند پلها و فرودگاهها.

برای تولید دود پرده‌ها اغلب موادی به کار می‌برند که آنها را مواد «دودزا» می‌نامند. دودزا ابرهای سنگینی از ذره‌های نفت و آب می‌سازد و آنها را با فشار به جلو پرتاب می‌کند. البته در روزهایی که هوا آرام است ساختن دود پرده آسانتر است.

دود را خاکستری یا تقریباً سیاه می‌سازند. اگر کمتر باشند، تیرگی رنگ دود کمتر است.

این ذره‌های ریز کربون ممکن است بر دیواره‌های دودکش قرار گیرند و قشری تشکیل دهند که آن را دوده می‌نامند. دوده اغلب از دودکش می‌گریزد و بر روی دیوارها و اثاث خانه‌های ما می‌نشیند. دوده هر سال خسارت فراوان به مردم می‌رساند، زیرا که مقداری از سوخت، پس از سوختن، به صورت دود هدر می‌رود و بهای این سوخت هدررفته به صورت حساب رختشویی و لکه‌گیری و تمیزکاریهای دیگر افزوده می‌شود.

دود با مه مخلوط می‌شود و مشکل خاصی در بعضی از شهرها به وجود می‌آورد. دودمه در واقع مه است که دود با آن مخلوط می‌شود، و رنگ آن را تیره‌تر و نامطبوعتر می‌کند. بسیاری از شهرهای بزرگ که اغلب گرفتار دودمه می‌شوند اکنون سخت در کارند که مقداری از دود شهر خود را دور کنند. دود و دودمه ممکن است زندگی در يك شهر را نامطبوع سازند.

دود گاهی مددکار انسان است. مالکان باغهای مرکبات گاهی آتش بر پا می‌کنند تا دود آن درختان را از آسیب شته در امان نگاه دارد. در هنگام جنگ دود پرده گاهی افراد را از نظر دشمن پنهان نگاه می‌دارد. (رجوع شود به **دود پرده؛ کربون**.)

دوربین عکاسی تصویرهای عجیبی از مردان نامدار زمانهای گذشته وجود دارد. اما این تصویرها نقاشی است و عکس نیست. عکسبرداری کمی بیش از ۱۰۰ سال پیش، پس از اختراع دوربین عکاسی، امکان یافت.

ساده‌ترین دوربین عکاسی قوطی است که نور از هیچ جای آن نمی‌تواند وارد شود مگر وقتی که دهانه جلوی دوربین باز شود. آن وقت نور از یک عدسی که در دهانه دوربین نصب است به درون آن می‌تابد. عدسی تصویری از آنچه در مقابل آن قرار دارد بر روی فیلم یا صفحه‌ای که در عقب دوربین است می‌افکند. این فیلم یا صفحه با یک ماده شیمیایی حساس در مقابل نور پوشیده شده است.

خوشبختانه یک دوربین عکاسی می‌تواند تصویر کوچکی از یک جسم بسیار بزرگ بر روی فیلم یا صفحه بيفکند، و گرنه نمی‌توانستیم از ساختمانهای بزرگ یا ابرها یا گروهی از مردم تصاویر بگیریم. پس از آنکه یک تصویر گرفته شد، باید صفحه یا فیلم را ظاهر کرد.

یک دوربین عکاسی از قسمتهای اصلی زیر تشکیل یافته که در شکل با شماره‌های از ۱ تا ۶ نشان داده شده است.

۱. جعبه دوربین.
۲. جای فیلم. پیچی فیلم را در آن می‌چرخانند.
۳. عدسی، که چشم دوربین است.
۴. دیافراگم که به وسیله سوراخی که دارد می‌تواند گشاد و تنگ شود. سوراخ را چنان تنظیم می‌کنند که نور به اندازه کافی در دوربین وارد شود.
۵. زبانه‌ای که به سرعت دهانه دوربین را باز می‌کند و می‌بندد تا تصویر گرفته شود.



دودو به علت سنگینی نمی‌توانست پرواز کند.

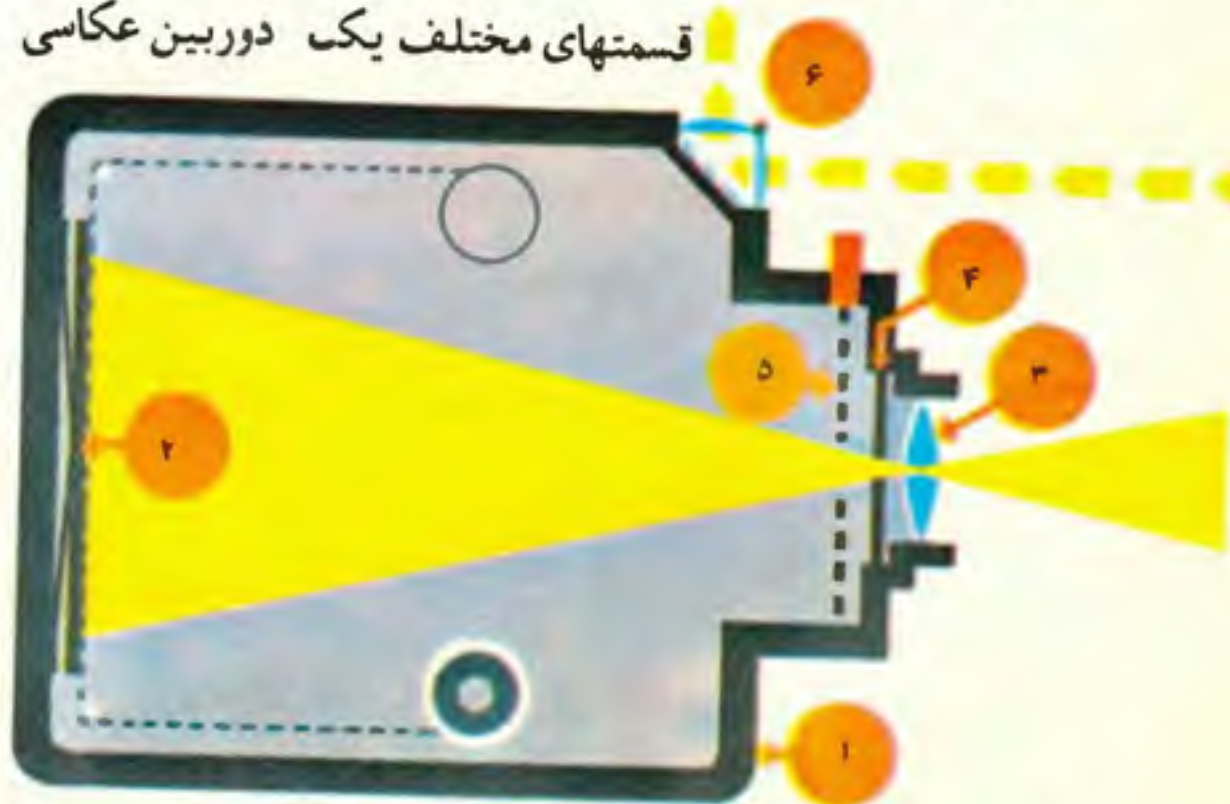


دودو دودو پرنده‌ای است که کسی زنده آن را نخواهد دید، زیرا ۳۰۰ سال پیش از میان رفته است.

این پرنده بزرگ در دو تا از جزایر اقیانوس هند زندگی می‌کرده است. زمانی بود که دریاوردان، وقتی که به این جزایر وارد می‌شدند، عده زیادی از آنها را می‌دیدند و به آسانی آنها را شکار می‌کردند. این پرندگان نمی‌توانستند از دست کسی که به آنها نزدیک می‌شد فرار کنند، زیرا بالهای کوچکی داشتند که قدرت بلند کردن جثه آنها را از زمین نداشت. حتی نمی‌توانستند بدوند و کوششی در نجات خود کنند.

دریاوردان بسیاری از دودوها را برای خوراک شکار کردند. خوکها و میمونها نیز عده‌ای را از بین بردند. در نتیجه همه از بین رفتند. امروز از دودو بیشتر به خاطر ابلهی آن یاد می‌کنند. (رجوع شود به پرندگان قدیم).

قسمتهای مختلف یک دوربین عکاسی



۶. جایی که از آن جا عکاس می‌تواند شکل آنچه را که تصویرش در دوربین می‌افتد، نگاه کند. به وسیله آن عکاس می‌تواند دوربین را میزان کند.

قیمت بعضی از دوربینهای عکاسی بسیار ارزان و قیمت بعضی بسیار گران است. يك تفاوت بسیار مهم میان دوربین ارزان و دوربین گران در جنس عدسی آنهاست. عدسیهای خیلی خوب به علت تراش دقیق آنها بسیار گرانند.

دوربینهای فیلمبرداری شبیه به دوربینهای عکاسی است. فقط تصویرها را به سرعت یکی پس از دیگری برمی‌دارند. (رجوع شود به اختراعات؛ تلویزیون؛ داسرئوتیپ؛ فیلم سینمایی؛ عدسیها؛ عکسبرداری.)

دورگه‌ها بعضی از انواع جانوران ساده تنها يك والد دارند. ولی بیشتر جانوران والدین، یعنی پدر و مادر دارند. پدر و مادر هر جانور معمولاً از يك نوعند. مثلاً والدین اسب کوتاه شتند هر دو اسب کوتاه شتندند. اما قاطر والدین متفاوت دارد. مادر قاطر اسب و پدرش خر است. قاطر را جانور «دورگه» می‌گویند، زیرا از جفتگیری دو نوع متفاوت، یعنی از جفتگیری اسب و خر نتیجه می‌شود.

دورگه‌های دیگر نیز هستند. از جفتگیری گورخر و اسب جانوری به وجود می‌آید به نام شبه گورخر. از جفتگیری بیزون و گاو ماده معمولی کاتالو نتیجه می‌شود. چند نوع دورگه از جفتگیری گاو هندی با نژادهای مختلف گاو معمولی به وجود آمده‌اند.

دورگه‌های گیاهی نیز وجود دارد. در سیاهه گیاهان باغی نام بسیاری از گیاهان دورگه هست. بیشتر این دورگه

ها از ترکیب گیاهانی به عمل می‌آیند که بسیار به هم شبیه هستند. گل سرخ دورگه از ترکیب دو گونه گل سرخ متفاوت به وجود می‌آید. زرت دورگه نیز از ترکیب دو نوع زرت متفاوت حاصل می‌شود، ولی بعضی از دورگه‌های گیاهی از ترکیب گیاهانی به عمل می‌آیند که شباهت بسیار به هم ندارند. مثلاً تانچلو از ترکیب نارنگی و توسرخ حاصل می‌شود. پلومکوت ترکیبی است از آلو و زردآلو.

تصور این که از جفتگیری گربه و مرغ چه جانوری به عمل می‌آید یا از ترکیب پیاز خوراکی و گل سرخ چه گیاهی نتیجه می‌شود بسیار جالب است. اما باید بدانیم که تنها جانوران و گیاهانی می‌توانند با هم ترکیب شوند که خویشاوند باشند.

بعضی از دورگه‌ها به طور طبیعی به وجود آمده‌اند. به این گونه دورگه‌ها، دورگه‌های تصادفی می‌گویند. ولی سایر دورگه‌ها به دست انسان تولید شده‌اند.

تصاویر این صفحه مراحل تولید يك گل سرخ دورگه را نشان می‌دهد. در گل سرخ پرچمهایی هست که دانه‌های

تولید یک گل سرخ دورگه



«ماده گل» به خاطر رنگ سرخ زیبایش انتخاب شده است.



گرده از گل گیاه ماده گردآوری می‌شود.



گرده‌ای که از گل ماده به دست آمده در مادگی گذاشته می‌شود.



گلبرگها و پرچمها از گل «ماده گل» جدا می‌شوند.



حلقه‌های کاغذی، مادگیهای لقاح شده را حفظ می‌کنند.



دانه‌ها می‌رسند.

کاتالو و
بچه‌اش



گرده تولید می‌کنند. مادگی نیز در گل سرخ هست که تخمک به وجود می‌آورد. هر تخمک به یک دانه تبدیل می‌شود. درون هر تخمک یک یاخته ماده هست. باید دانه گرده روی کلاله مادگی بنشیند و، پس از رشد، لوله‌ای به درون مادگی بفرستد و با تخمک ترکیب شود تا تخمک بتواند به دانه تبدیل شود.

باغبان دو نوع گل سرخی را که می‌خواهد ترکیب کند انتخاب می‌کند. پرچمها و گلبرگهای همه گل‌های یکی از بوته‌ها را می‌کند و تنها مادگیهای آنها را باقی می‌گذارد. سپس دانه‌های گرده گل سرخ دیگر را با قلممو روی کلاله مادگیها می‌مالد. پس از آن هر گلی را با لفافی کاغذی می‌پوشاند تا دانه گرده گیاه دیگری بدان نرسد. دانه‌هایی که از تخمکهای بوته لقاح شده به عمل می‌آیند، هر یک دارای یک گیاهک است. وقتی که گیاهک بزرگ شد از جهتی شبیه یکی از دو گل سرخ و از جهت دیگر شبیه گل سرخ دیگر می‌شود. دورگه‌ها را می‌توان « موجودات زنده دلخواه » نامید. (رجوع شود به بوربانک، لوتر؛ گرده افشانی.)

دوره‌های تاریکی دوره قرون وسطا هزار سال طول کشید. چند صد سال اول این دوره را تا حدود سال ۸۰۰ میلادی دوره‌های تاریکی یا قرون تاریک می‌نامند.

قرون تاریک با سقوط امپراطوری روم در سال ۴۷۶ آغاز شد. مدتی بود که سازمان امپراطوری روم رو به نا -

توانی می‌رفت. سربازان رومی که در جزایر بریتانیا، اروپای شمالی و سایر جاهای دوردست بودند، به روم فرا خوانده شدند تا از امپراطوری محافظت کنند. قبایل بربر از شمال و شرق به سوی سرزمینهای امپراطوری پیش می‌رفتند. اینان بسیار نیرومندتر از رومیان بودند و سراسر اروپای غربی که زیر فرمان روم بود جولانگاه آنان شد. بربرها جنگاورانی بسیار وحشی و بیرحم بودند. کاخهای فرمانروایان روم را به باد غارت دادند. جاده‌های مشهوری را که به رم می‌رفت به دست ویرانی سپردند. بربرها نه خواندن می‌دانستند و نه نوشتن و به چیزی که توجه نداشتند همان دانش و فرهنگی بود که از مصریان، بابلیان و یونانیان به مردم روم رسیده بود. در سرزمینهایی که زیر سم ستوران بربرها کوبیده شد، زندگی چنان به پستی افتاد که وضع آن بهتر از زندگی غارنشینان روزگاران قدیم نبود. بنا بر این عجب نیست اگر این دوره را دوره تاریکی نامیده‌اند.

سرانجام بربرها ماندگار شدند. بسیاری از آنان به کشاورزی پرداختند. اما در آن زمان هنوز بخش بزرگی از اروپا پوشیده از جنگل بود و جولانگاه راهزنان. شهرها بسیار کوچک و دور از هم بودند. بین این شهرکها اندک داد و ستدی انجام می‌گرفت. محیط خارج شهرکها برای مردم چندان ایمن نبود.

ولی در سراسر دوره‌های تاریکی کلیسای مسیحی روز به روز نیرومندتر شد. راهبان در دیرها چراغ دانش و راهبان، چراغ علم و دانش قدیم را روشن نگاه داشتند.



دوزیستان مهره داران شامل پنج گروه بزرگند که دوزیستان یکی از آنهاست. بیشتر نوزادهای دوزیستان در آب زندگی می کنند و به نوزاد ماهیها می مانند. با آبشش نفس می کشند. با دم بزرگ خود خوب شنا می کنند. بیشتر دوزیستان، وقتی که بالغ می شوند، به خزندگان شباهت دارند. با آبشش نفس می کشند و روی خشکی هم زندگی می کنند. دوزیست یعنی دارای دو نوع زندگی و نام مناسبی است برای این گروه از جانوران.

دوزیستان از میلیونها سال پیش روی زمین وجود داشته اند. دانشمندان معتقدند که نخستین جانوران مهره داری که روی خشکی زندگی می کردند دوزیستان بودند. شاید دو - زیستان نخستین جانورانی بودند که صدا تولید می کردند و پرده صماخ در گوش داشتند.

دوزیستان نه پولک دارند نه پشم و نه پر. پوستشان برهنه و نمناک است. در جاهای مرطوب به سر می برند. در حال حاضر در حدود ۲۰۰۰ نوع از دوزیستان وجود دارد. دوزیستان، چنانکه تصویر صفحه بعد نشان می دهد، به سه گروه تقسیم می شوند. وزغ و قورباغه را تقریباً همه می شناسند. وزغها و قورباغه های بالغ دو دست و دو پا دارند ولی دم ندارند. سمندرها و تریتونها نیز نسبتاً فراوانند. وقتی که بالغ شدند هم دم دارند و هم چهار دست و پا. وزغ بی دست و پا چندان فراوان نیست و بیشتر در جاهای گرم زندگی می کند. دست و پا ندارد و در واقع فاقد دم است و بسیار به کرمهای خاکی می ماند.

دوزیستان عموماً بزرگ جثه نیستند. حتی سمندر معروف به غولپیکر هم چندان بزرگ نیست و درازیش در حدود ۶۰ سانتیمتر است.

همه دوزیستان خون سردند. دوزیستانی که در جاهای سردسیر به سر می برند زمستان خوابند و در سرمای زمستان زیر خاک مرطوب یا در گل و لای آبگیرها به سر می برند. در مدت زمستان خوابی از غذایی که در بدنشان است استفاده می کنند و آب و اکسیژن لازم را از راه پوست می گیرند. دوزیستان نمی توانند نیش یا چنگ بزنند، یا گاز بگیرند. تنها با مخفی کردن خود از دست دشمنان در امان می مانند. معدودی از آنها غده های زهری در پوست خود دارند.



در دوره های تاریکی کشاورزان در کلبه های بد ریخت زندگی می کردند. فرهنگ گذشته را روشن نگاه داشتند. اگر کلیسای مسیحی نبود، قرون تاریک تاریکتر می شد. هنگامی که قاره اروپا دوره های تاریکی را می گذراند، مردم قسمتهای دیگر جهان جلو می رفتند. اعراب که از خاور نزدیک به افریقا و از آنجا به اسپانیا وارد شده بودند، و نیز مردم چین همه از مردم اروپا بسیار پیش افتاده بودند. هنر و دانش هم در امپراطوری بزرگ بیزانس و در جانب شرق آن شکوفان شد. راستی آن است که قرون تاریک برای مردم قاره اروپا تاریک بود. اما در خود قاره اروپا هم اندک اندک اندیشه هایی در باره حکومت و بازرگانی پدید آمد و نیز اندیشه های تازه سبب شد که مردم اروپا بتوانند خود را از قرون تاریک رها سازند. (رجوع شود به راهبان و دیرها؛ شهبواری؛ قرون وسطا؛ قلعه ها؛ مورها.) هر خانواده لباس و خورد و خوراک خود را خود فراهم می کرد.





مارمولک



پوست مارمولک



سمندر

سمندر را با مارمولک اشتباه نکنید. مارمولک خزنده است و چنگال دارد و پوستش پولکدار و خشن است. پوست همه سمندرها نازک و نرم و مرطوب است.



تخمها

نوزاد

قورباغه بالغ

از تخم قورباغه نوزادی آبی بیرون می آید. نوزاد رفته رفته صاحب دست و پا می شود و کُمش را از دست می دهد. پس از پایان این تغییرات قورباغه بالغ می شود.



سمندر ببری

نوزاد سمندر ببری
اکزولوتل

تخمها

دوقلوی سیامی در ۱۸۱۱ در سیام دو پسر به دنیا آمدند به نامهای چانگ و انگ. مادرشان نیمه چینی و نیمه سیامی بود. چانگ و انگ دوقلو بودند، اما با دوقلوهای دیگر فرق داشتند. آنها با يك لوله غضروفی به یکدیگر چسبیده بودند. غضروف همان ماده سفتی است که در گوشت پیدا می شود و به آن نرمه استخوان هم می گویند.

دکترها گفتند که چانگ و انگ را نمی توان از یکدیگر جدا کرد. اگر آنها را جدا می کردند مسلم بود که لااقل یکی از آنها می مرد. بنا بر این چانگ و انگ در تمام عمر خود به یکدیگر چسبیده بودند. ۶۳ سال هم عمر کردند. برنوم، یکی از سیرکداران امریکایی، آنها را به امریکا برد تا مردم بتوانند آنان را تماشا کنند.

گاهی دوقلوهایی به دنیا می آیند که به یکدیگر چسبیده اند. چانگ و انگ چندان مشهور شدند که اکنون همه دوقلوهای به هم چسبیده را دوقلوی سیامی می نامند. بعضی از این دوقلوها را می توان از هم جدا کرد. در میان سك و گربه و سایر جانوران هم دوقلوی سیامی دیده می - شوند. (رجوع شود به برنوم، فینیس تیلور .)

دوکفه ایها هزارها جانور بیمهره دارای صدفند. دوکفه ایها جزو بیمهرگان صدفدارند. دوکفه ایها صدفی دارند مرکب از دو قسمت یا دوکفه. دوکفه صدف را لولای محکمی به هم مرتبط می کند.

دوکفه ایها به گروه بزرگی از بیمهرگان به نام نرمتنان تعلق دارند، و به صدف خوراکی و صدف مروارید بسیار شباهت دارند.

یکی از دوکفه ایها گوشماهی است. گوشماهی يك پا دارد. پای گوشماهی برای کاویدن بیشتر به کار می رود تا برای راه رفتن. پای گوشماهی ماسه یا گل ته آب را زیر و رو می کند و لبه تیز صدف را با خود به درون آن می کشد. غالباً تنها بخشی از گوشماهی که ممکن است از ماسه بیرون باشد بخش لولای صدف است.

يك جفت لوله به نام سیفون از داخل بدن دوکفه ای و از میان لبه های دو صدف بیرون می آید. از یکی از لوله ها آب به درون بدن می رود و جانوران و گیاهان كوچك و



همه دوزیستان دو نوع زندگی ندارند. بعضی از آنها همه عمر را در آب به سر می برند و همواره با آبشش نفس می کشند. عده کمی از دوزیستان هستند که تمام عمر خود را در خشکی می گذرانند. در دریاچه های کوهستانی مکزیک و ایالت های غربی ایالات متحده، سمندر ببری تا آخر عمر به همان صورت نوزاد باقی می ماند.

خرافات عجیبی در باره بعضی از دوزیستان وجود دارد. یکی آن است که سمندر می تواند درون آتش برود بی آنکه بسوزد. راستش این است که سمندر اصلاً تاب تحمل گرما را ندارد. دیگر آن که دست زدن به وزغ سبب پیدایش زگیل می شود. وزغها خودشان زگیل دارند ولی زگیل آنها اصلاً شباهتی به زگیل آدمی ندارد. (رجوع شود به قورباغه ها و وزغها؛ ماهیها .)



گوشماهی کوچک (بالا) و گوشماهی بزرگ

اکسیژن را با خود بدانجا می برد. دوکفه ایها آبشش دارند و به وسیله آن اکسیژن می گیرند. غذا وارد دستگاه گوارش می شود. آبی هم که وارد بدن شده مواد زاید را می گیرد و از لوله دیگر بیرون می ریزد.

دوکفه ایها انواع گوناگون دارند. بعضی از آنها در آب شیرین و بقیه در آب شور زندگی می کنند.

دوکفه ایهای نرم صدف در سواحل دریاها هستند. از این نوع دوکفه ایها غذای خوبی تهیه می شود. گاهی به آنها گوشماهیهای دراز گردن می گویند، زیرا گردنی دارند که ممکن است به درازی ۳۰ سانتیمتر باشد. گردن این گوشماهی عبارت است از همان دو سیفون که هر دو را پوستی شبیه چرم می پوشاند. سیفون از گل و ماسه بیرون است. وقتی که آب دریا پایین می رود، سوراخهای کوچک و گاهی فواره های کوچک آب، پنهانگاه گوشماهی را نشان می دهد.

دوکفه ایهای سخت صدف نیز در ساحل دریاها یافت می شوند. این نوع دوکفه ایها نیز غذای خوبی است. سکه های سرخپوستان امریکا که به نام وامپوم معروف است از صدف همین دوکفه ایها ساخته می شد. دوکفه ایهای کوچک سخت صدف را گاهی گوشماهی کوتاه گردن می گویند. گوشماهی بزرگ اقیانوس کبیر واقعاً غولپیکر است و



گوشماهی تیغی
اقیانوس اطلس



گوشماهی پیسمو



گوشماهی جمست



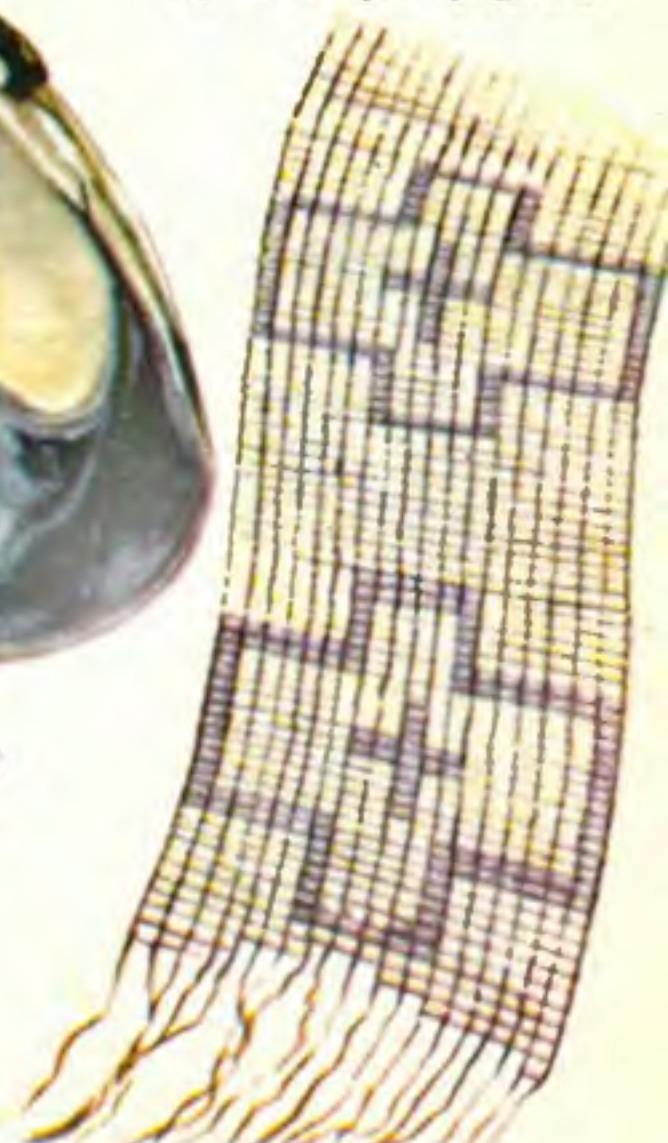
گوشماهی
سبز تیغی



کواهوگ شمالی



تکه ای از کمر بند صدفی



این مهره ها را از صدف
دو کفه ایها می ساختند.



کواهوگ شمالی (با پا و سیفونها)

ممکن است ۲۵۰ کیلو گرم وزن و صدفی به قطر يك متر و نیم داشته باشد.

بعضی از دوکفهای آب شیرین در قسمتی از زندگی خود به دیگر ماهیها بند می‌شوند و حرکت می‌کنند. نوزاد های این نوع دوکفهای درون پیکر مادر از تخم بیرون می‌آیند و مدتی در همان جا باقی می‌مانند، سپس از راه سیفون بیرون می‌آیند و فقط در صورتی زنده می‌مانند که خود را به آبشش یا باله يك ماهی بند کنند و همراه ماهی سفر کنند تا رفته رفته بزرگ شوند. (رجوع شود به ستاره دریایی؛ صدفماهی؛ صدفماهی خوراکی؛ صدفها؛ نرمتنان.)

ده فرمان یا احکام عشره کتاب مقدس می‌گوید که ده فرمان بر قله کوه سینا از طرف خدا بر موسی نازل شد. موسی راهنمای عبریان بود که آنان را از مصر، یعنی سرزمینی که در آن اسیر بودند، به زادگاه اصلی ایشان هدایت می‌کرد. کتاب مقدس می‌گوید که در آن هنگام که موسی ده فرمان را می‌گرفت رعد و برق فراوان بود. صدای رعد با صدای شیورها در هم آمیخته بود.

بسیاری از مسیحیان معتقدند که این سخنان داستان است و چنان نیست که جزء جزء آن حقیقت داشته باشد، بلکه شیوه‌ای است برای بیان این که حضرت موسی چگونه ده فرمان را الهام گرفت. به هر حال میلیونها نفر از مردم بر این عقیده‌اند که ده فرمان بهترین دستورهای زندگی است. ده فرمان اینهاست:

۱. تنها خدای یگانه را پرست.

۲. به بتها سجده مکن.

۳. روز شنبه را مقدس شمار.

۴. پدر و مادر خود را احترام کن.

۵. کسی را مکش.

۶. زنا مکن.

۷. دزدی مکن.

۸. گواهی دروغ مده.

۹. به خانه همسایه خود طمع موز.

۱۰. به زن همسایهات و غلامش و کنیزش و طمع

مکن.

دیاتومه‌ها گیاهان تکیاخته سبز فام موسوم به دیاتومه چندان کوچکند که فقط با میکروسکوپ دیده می‌شوند. دیاتومه‌ها در بسیاری از جاها پیدا می‌شوند. در آب شور، در آب شیرین، و در خاک مرطوب دیاتومه هست.

این گیاهان كوچك درون قابی شفاف از جنس سیلیس زندگی می‌کنند. سیلیس ماده‌ای است که از آن شیشه می‌سازند. قاب دیاتومه دوکفه است و دوکفه آن مانند دو قسمت يك جعبه به هم جفت می‌شوند.

جثه دیاتومه کم کم رشد می‌کند و به جایی می‌رسد که دیگر در قاب جا نمی‌گیرد. آن وقت فشار دیاتومه دوکفه قاب را از هم جدا می‌کند و خود گیاه هم به دو نیمه تقسیم می‌شود. هر نیمه در کفهای باقی می‌ماند و کفه تازه‌ای برای قاب خود می‌سازد. دو دیاتومه مستقل پدید می‌آید.

بسیاری از ماهیها خوراکیان دیاتومه است. این گیاهان غذای پرارزشی هستند، زیرا مواد روغنی در بردارند.

دیاتومه‌ها از زمانهای بسیار قدیم بر کره زمین زندگی می‌کرده‌اند. دانشمندان معتقدند که بیشتر نفتی که اکنون از زمین استخراج می‌شود از دیاتومه‌هایی تشکیل شده است که میلیونها سال پیش زندگی می‌کرده‌اند. يك نوع سنگ هست که از قاب سیلیسی دیاتومه‌ها در اعماق دریاها قدیمی به وجود آمده است. این سنگ را آسیا می‌کنند و در ساختن بتون به کار می‌برند. دیاتومه‌ها علاوه بر آن که مفیدند، زیبا نیز هستند. بعضی از آنها گرد، بعضی به شکل بیضی یا مثلث، بعضی شبیه هلالهای كوچك و بعضی نیز شبیه ستاره‌اند. همه نشانهای زیبایی روی قاب خود دارند. زیر میکروسکوپ بسیار زیبا می‌نمایند. (رجوع شود به جلبکها؛ دروازی؛ گیاهان، سلسله.)



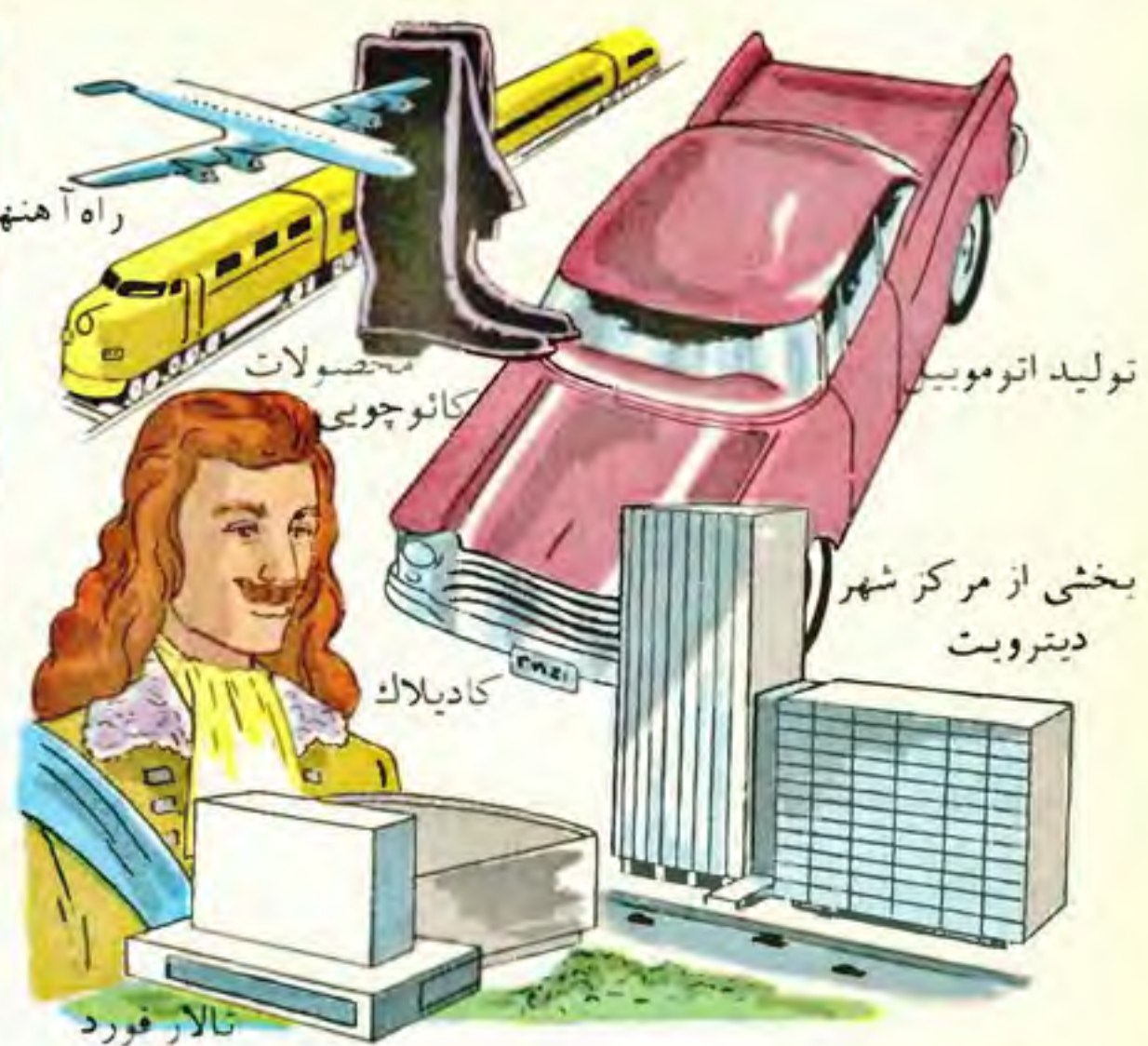
دیاتومه‌ها

(بسیار بزرگ شده)

نوعی قزل آلا



درازی این نوع قزل آلا فقط ۲۲ سانتیمتر است اما هر بار می‌تواند هزارها دیاتومه ببلعد.



دیترویت امروز دیترویت، در ایالت میشیگان، ایالات متحده، بزرگترین شهر اتوموبیلسازی جهان است. این شهر قدیمترین شهر در اطراف گریت لیکز نیز به شمار می آید. دیترویت از سال ۱۷۰۱ تا ۱۷۶۰ ماندگاه فرانسویان بود و بعد ماندگاه بریتانیاییان شد و همچنان بود تا سال ۱۷۹۶. در آن سال سرزمینی که این شهر در آن قرار داشت بخشی از ایالات متحده شد. این سرزمین در کنار رود دیترویت قرار دارد. رود دیترویت تنگه مانند است و لفظ «دتروآ» در زبان فرانسوی که تلفظ انگلیسی آن همان دیترویت است، معنی تنگه می دهد. کشتیهایی که بین دریاچه های هورن و اری رفت و آمد می کنند باید از این تنگه بگذرند. بسیاری از ماندگاران که از راه دریاچه اری به غرب ایالات متحده نقل مکان می کردند در دیترویت پیاده می شدند. عده ای از آنان در آنجا ماندگار شدند. پس از سال ۱۸۱۸ که کشتیهای بخار بر روی دریاچه اری به رفت و آمد پرداختند، شهر دیترویت تندتر از گذشته توسعه یافت، و چون در سال ۱۸۹۹ کار اتوموبیلسازی در آن شهر آغاز شد، توسعه شهر سرعت بسیار یافت. اکنون دیترویت یکی از چند شهر ایالات متحده است که بیش از ۱،۵۰۰،۰۰۰ نفر جمعیت دارد.

در زمانی که اتوموبیلسازی تازه در آن شهر آغاز شده بود، چند شهر در اطراف دریاچه بود که محصول فولاد،

لوازم مبل، لاستیک، شیشه و غیره با قیمت نسبتاً ارزان در آنها فراهم می آمد. اما در شهر دیترویت کارگران بسیاری پیدا شده بودند که در ساختن وسیله حمل و نقل و قایق موتوری ورزیده بودند. یکی از مردم دیترویت، هنری فورد، تصمیم گرفت که در آن شهر اتوموبیل بسازد. فورد در کار خود پیشرفت بسیار کرد و چندی بعد کارخانه های اتوموبیلسازی فراوان در آن شهر تأسیس شد. اکنون مردمی که بین ایالات متحده آمریکا و کانادا مسافرت می کنند، بعضی از کارخانه ها، بولوارها، عمارتهای عالی آن شهر را می بینند. دیترویت بزرگترین شهر در خط مرزی این دو کشور است. (رجوع شود به اتوموبیل؛ فورد، هنری؛ گریت-لیکز؛ میشیگان.)

دیرینشناسی علم دیرینشناسی علمی است که زندگی گیاهان و جانوران را در سراسر اعصار گذشته مورد مطالعه قرار می دهد.

دانشمندان با مطالعه سنگواره ها به احوال گیاهان و جانوران زمانهای قدیم پی می برند. سنگواره ها باقیمانده های موجودات زنده قدیم هستند که به طور طبیعی در داخل سنگها قرار دارند. (رجوع شود به پرندگان قدیم؛ پستانداران قدیم؛ تاریخ زمین؛ دینوزورها؛ زندگی در سراسر اعصار؛ سنگواره ها.)

باسیل دیفتري
(بزرگ شده)



دیفتري هر بیماری علائم خاصی دارد. از علائم بیماری دیفتري گلودرد شدید و تند زدن نبض است.

سالها بود که دیفتري خطرناکترین بیماریها به شمار می آمد. اکنون این بیماری خطری ندارد، زیرا پزشکان راههای مبارزه با آن و پیشگیری از آن را می دانند. بیشتر حالات دیفتري با دارویی به نام آنتیتوکسین، یا پادزهر، درمان می شود. بدیهی است که پیشگیری از بیماری بهتر از درمان آن است. بسیاری از کودکان را، پیش از رسیدن به یکسالگی، بر علیه دیفتري و بعضی از بیماریهای دیگر تزریق می کنند. کودکان را پیش از رفتن به مدرسه نیز، برای پیشگیری از ابتلای به بیماریها، تزریق می کنند.

دیفتري يك بیماری ساری است. میکروب دیفتري که يك نوع باسیل است، ممکن است در گلوی شخصی که زمانی به این بیماری دچار بوده و کاملاً بهبود یافته است، موجود باشد و انتشار یابد. خوشبختانه این گونه اشخاص معدودند، ولی اشکال این است که خود این اشخاص معمولاً نمی دانند که حامل میکروبند و ممکن است که دیگران را مبتلا کنند. (رجوع شود به باکتریها؛ بیماریها.)

دیکتاتورها هنگامی که مردی بسیار نیرومند می شود و حکومت يك کشور را در دست می گیرد و به میل و اراده خود آن کشور را اداره می کند، به آن مرد دیکتاتور می گویند. حکومت او را نیز حکومت دیکتاتوری می نامند. حکومت دیکتاتوری نقطه مقابل حکومت دموکراسی است. دیکتاتورها معمولاً ارتش را با خود همراه می کنند.

اگر این کار را نکنند به دشواری می توانند اختیار حکومت را در دست بگیرند. با آنکه دیکتاتورها اجازه نمی دهند که مردم يك کشور اختیاردار حکومت باشند، گاهی ممکن است بسیاری از مردم يك کشور دیکتاتور خود را دوست داشته باشند. اما حقیقت این است که اغلب مردم در بعضی از کشورهای دیکتاتوری از دیکتاتور خود بسیار می ترسند و از او تنفر دارند.

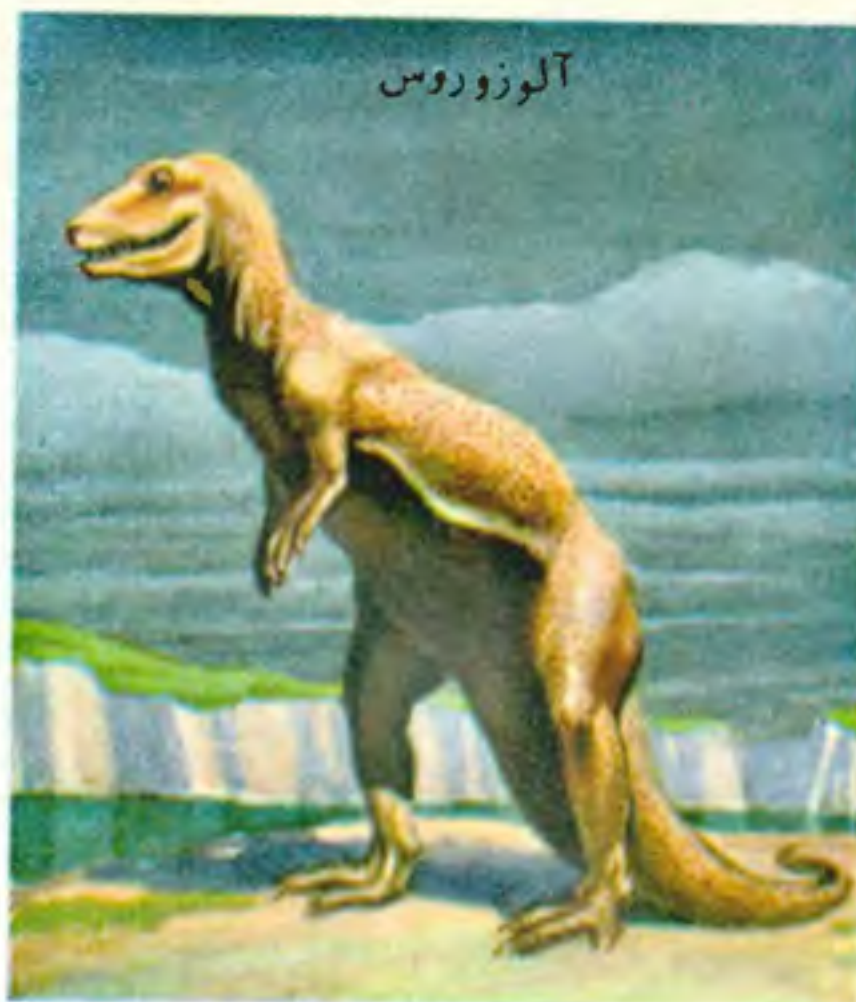
بسیاری از کشورها دیکتاتور داشته اند. نام بعضی از دیکتاتورهای اخیر و نام کشور آنان در جدول همین صفحه آمده است.

نام	کشور	مدت فرمانروایی
فرانسیسکو فرانکو	اسپانیا	۱۹۳۹ -
آدولف هیتلر	آلمان	۱۹۳۳ - ۱۹۴۵
مصطفی کمال	ترکیه	۱۹۲۰ - ۱۹۳۸
بنیتو موسولینی	ایتالیا	۱۹۲۲ - ۱۹۴۳
خوان - د. پرون	آرژانتین	۱۹۴۶ - ۱۹۵۵
آنتونیو اولیویرا سالازار	پرتغال	۱۹۳۲ -
ژوزف استالین	اتحاد جماهیر شوروی	۱۹۲۸ - ۱۹۵۳
بروز، بوزیپ (مارشال تیتو)	یوگوسلاوی	۱۹۴۵ -

دینوزورها کسی تاکنون جانوری به نام دینوزور ندیده است، زیرا که آخرین دینوزورها در حدود شصت میلیون سال پیش از این، یعنی خیلی پیش از آنکه انسان روی زمین ظاهر شود از بین رفته اند. این جانوران خزندگان قدیمی بوده اند که در عصری طولانی به نام عصر خزندگان می زیستند.

دینوزورها در دوران مزوزوئیک بر دنیا فرمانروایی داشتند. از حدود ۲۰۰ میلیون سال تا ۶۰ میلیون سال پیش از این - و در اواخر دوره کرتاسه به کلی از میان رفتند. دینوزور یعنی «سوسمار خطرناک» ولی دینوزورها سوسمار نبودند، حتی خویشاوندی نزدیک هم با آن نداشتند. با آنکه بعضی از دینوزورها جانورهای خطرناکی بودند، همه آنها چنین نبودند.

بیش از ۵۰۰۰ نوع دینوزور وجود داشته است. بعضی از آنها كوچك و بعضی متوسط و عده ای غولپیکر بوده اند. بزرگترین دینوزورها بزرگترین جانوری بوده است که تاکنون در خشکی پدید آمده است. البته این خزندگان



به بزرگی والهای امروزی نبودند، ولی از فیلهای کنونی بسیار بزرگتر بودند.

برونتوزور یکی از دینوزورهای غولپیکر بود. برونتو-زور یعنی «سوسمار رعدی». برونتوزور چندان بزرگ بوده است که می‌گویند هنگام راه رفتن صدایی رعدآسا به وجود می‌آورده است. برونتوزور بیشتر اوقات در باتلاقها به خوردن گیاهانی که در آنجا می‌رویید، مشغول بود. آب باتلاقها جثه سنگین این جانور را به خوبی نگه می‌داشت. جثه عظیم برونتوزور گردن و دم درازی داشت. از نوک بینی تا انتهای دمش ۲۳ متر بود.

دیپلودوکوس، یک خزنده غولپیکر دیگر از این هم درازتر بود ولی به آن اندازه سنگین نبود. ده تا از این خزندگان اگر به ستون یک حرکت می‌کردند، انگار که کوچه‌ای با همه خانه‌هایش به حرکت درآمده است.

برونتوزور و دیپلودوکوس جانوران بی‌آزاری بودند. تراکودون نیز که متقاری شبیه متقار اردک داشت چنین بود. این دو نوع جانور جز گیاه چیزی نمی‌خوردند. ولی بعضی

از دینوزورها گوشتخوار و از خزندگان خطرناک بودند. آلوزوروس یک گوشتخوار بود. تیرانوزور گوشتخوار دیگر ولی خطرناکترین آنها بود. ۶ تا ۷ متر درازی داشت و دندانهایش بسیار بلند بود. تیرانوزور روی دو پای عقب راه می‌رفت و چنگالهای تیز دو پای جلو خود را برای دریدن سایر جانوران به کار می‌برد.

بعضی از دینوزورهای علفخوار، زره‌هایی داشتند که آنها را از گزند گوشتخواران محافظت می‌کرد. سنگوزور دو ردیف صفحات سخت در سراسر پشت داشت و سیخ‌هایی تیز در انتهای دمش بود. تریسراتوپس سه شاخ و سپری استخوانی در اطراف گردن داشت.

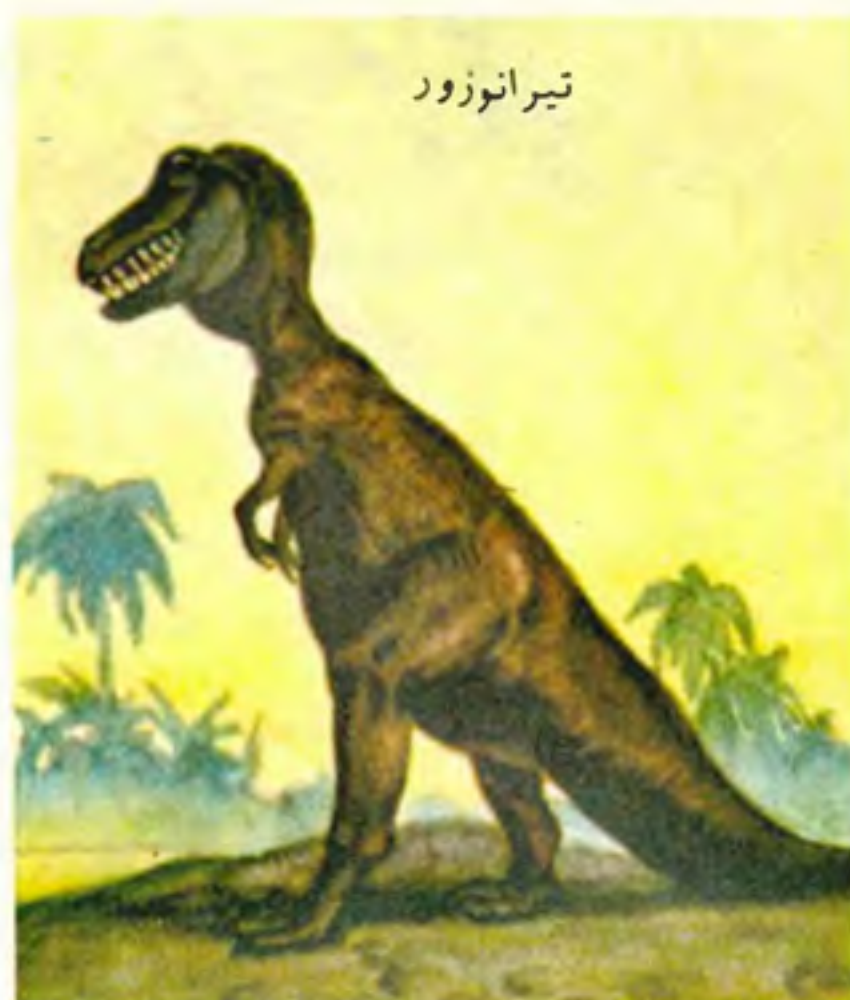
دینوزورها همه موجوداتی کودن بودند. جای زیادی در جمجمه خود برای مغز نداشتند. برونتوزورها در حدود ۳۵ تن وزن داشتند و حال آنکه وزن مغزشان کمتر از ۵۰۰ گرم بود.

اطلاعاتی که ما از دینوزورها داریم از روی استخوانبندی و رد پای آنها بر روی سنگها به دست آمده است.





تریسراتوپس



تیرانوزور



تراکودون

معما دارد که چرا همه دینوزورها از میان رفته‌اند و حال آنکه بعضی از خزندگان دیگر مانند سوسماران و لاکپشتها و تمساحان و ماران باقی مانده‌اند. بسیاری از دانشمندان معتقدند که پیدایش پستانداران نیز عامل مؤثری در انقراض دینوزورها بوده است. (رجوع شود به خزندگان؛ زندگی در سراسر اعصار؛ سنگواره‌ها.)

دانشمندان نیز تخمهای فوسیل‌شده پروتوسراتوپس را که یک دینوزور زره‌دار بود پیدا کرده‌اند. دانشمندان از راه مطالعه فوسیلها و بازماندهای این جانوران پی به شکل و عادات آنها می‌برند.

کسی نمی‌داند که چرا دینوزورها از میان رفته‌اند. تغییرات اقلیمی محتملاً در انقراض آنها اثر داشته است. نخستین پستاندارانی که در عصر خزندگان پیدا شدند ممکن است تخمهای آنها را خورده باشند. ولی این مسئله صورت

دیپلودوکوس درازترین دینوزورها بود.



دینهای جهان از زمانهای بسیار قدیم مردمان به خدای یگانه یا به چند خدا ایمان داشته‌اند. برای پرستش خدا یا خدایان خود مراسم و شعائری قرار داده بودند، در باره این که حق چیست و باطل کدام است و پس از مرگ چه خواهد شد، برای خود معتقداتی پیدا کرده بودند. این معتقدات و مراسم عبادت را دین می‌نامند.

در تاریخ جهان دینهای فراوانی بوده است. بعضی از دینهای امروز پیروان اندکی دارند، و از بعضی دیگر میلیون‌ها نفر پیروی می‌کنند.

در جدول صفحه مقابل دینهای مهم جهان و شماره پیروان هر یک آمده است.

پیروان دین مسیح بیشتر در اروپا و آمریکای شمالی و آمریکای جنوبی هستند. بیشتر مسلمانان جهان در خاور میانه، در قاره آفریقا و اندونزی زندگی می‌کنند. هندو دین قدیمی مردمان هند است. دانشمندان معتقدند که دین هندو در حدود ۲۵۰۰ پیش از میلاد مسیح بنیاد گذارده شد. کونفوسیوسی یکی از سه دین مهم مردم چین است. بسیاری از مردم چین پیرو دین تائویی و بودایی هستند. دین بودایی در هند به وجود آمد و از آنجا در تبت، ژاپون و کشورهای آسیای جنوب شرقی رواج یافت. دین شینتو دین اصلی مردم

کشیش کاتولیک
ارتودوکس

کشیش پروتستان

کشیش کاتولیک

مجسمه بودا

ستاره داوود

نورات

خاخام یهود

نماز
مسلمانان

شینتو شراین



دیوار کوب در اروپا قلعه‌های قرون وسطا تیره و غمزده بود. دیوارهای بیرون و درون قلعه‌ها همه از سنگ برهنه بود. گچکاری و رنگرزی در کار نبود. اما به دیوار بعضی اتاقها قطعات بافته زیبایی می‌آویختند که فضای اتاق را شاد و روشن می‌کرد. به این قطعات دیوار کوب می‌گوییم.

دیوار کوب در حقیقت تابلویی است که آن را از پشم یا نخ بافته باشند. در بعضی از دیوار کوبها رشته‌های ابریشم و طلا و نقره نیز به کار رفته است. بر بسیاری از دیوار کوبهای قرون وسطا قصه‌های شیرین نقش می‌شد. گاه این داستانها تاریخی و قهرمانی بود و گاه مذهبی و اساطیری. گاه برای نقل يك قصه دراز ناچار بودند چندین دیوار کوب بسازند. یکی از معروفترین مجموعه‌های دیوار کوب «زن و تکشاخ» نام دارد، که از گنجینه‌های گرانبهای موزه کلونی در پاریس است.

بیش از سه هزار سال پیش در مصر دیوار کوب می‌ساختند. ساختن دیوار کوب در سایر کشورهای کهن نیز مرسوم بوده است. در اروپای قرون وسطا، ظریفترین دیوار کوبها را در فرانسه و فلاندر می‌بافتند. در عصر جدید ساختن دیوار کوب تقریباً متروک شد. اما به تازگی مردم دوباره به دیوار کوب راغب شده‌اند، و در بسیاری جاها دیوار کوبهای بسیار زیبا به سبکهای تازه ساخته می‌شود.

«تکشاخ» کار مارك آدامز

۴۱۷.۰۰۰.۰۰۰	اسلام
۱۵۰.۰۰۰.۰۰۰	بودایی
۵۰.۰۰۰.۰۰۰	تانویی
۳۰.۰۰۰.۰۰۰	شینتویی
۳۰۰.۰۰۰.۰۰۰	کونفوسیوسی
۸۲۰.۰۰۰.۰۰۰	مسیحی
۳۱۹.۰۰۰.۰۰۰	هندویی
۱۲.۰۰۰.۰۰۰	بهودی

ژاپون است. دانشمندان می‌گویند که این دین در ۲۵۰۰ سال پیش در ژاپون تأسیس شد. دین یهودی یکی از نخستین دینهای جهان است که پیروان آن به خدای یگانه اعتقاد داشتند. در حدود پنج میلیون نفر از یهودیان امروزی در ایالات متحده، دو میلیون نفر در کشور اسرائیل و بقیه در کشورهای دیگر زندگی می‌کنند.

در سراسر تاریخ انسان، دین یکی از نیرومندترین عوامل اجتماعی بوده است. میلیونها نفر برای حفظ معتقدات دینی خود کشته شده‌اند و ملت‌های بسیار برای انتشار دادن دین خود در جنگهای بزرگ وارد شده‌اند. اما در سراسر تاریخ و از قدیمترین روزگاران تا کنون هیچ ملت و قومی بدون دین وجود نداشته است.

قسمتی از دیوار کوب «شام آخر» کار رافائل.



دو نمونه برجسته از هنر دیوار کوب سازی. یکی از آنها متعلق است به دوره رنسانس و دیگری به سبک امروزی ساخته شده است.



از خریداران را نشان داد و گفت « مرا به او بفروشید زیرا که او به يك ارباب احتیاج دارد. » آن خریدار هم او را خرید و به معلمی پسرش گمارد. در باره دیوژن داستانهای بسیار نقل کرده‌اند. از جمله آنها این سه داستان است:

يك روز دیوژن چراغ به دست از خیابانهای آتن می‌گذشت. مردم از او پرسیدند با این چراغ چه می‌کنی؟ جواب داد « دنبال انسان شریف می‌گردم. »

دیوژن همه اموال خود را به جز يك ردا، يك کیف، و يك فنجان، رها کرد. يك روز پسر بچه‌ای را دید که با دو



دیوراما را اگر خوب بسازند خیلی طبیعی به نظر می‌رسد.

دیوراما تصویر بالا يك دیوراما را نشان می‌دهد. دیوراما يك نوع جعبه آینه است که پشت آن صحنه‌ای یا منظره‌ای مانند يك صحنه نمایش یا سینما ساخته شده باشد. ته صحنه دیوراما را عیناً مثل صحنه تئاتر نقاشی می‌کنند، با این تفاوت که در اینجا دیگر بازیگرانی وجود ندارند که روی صحنه رفت و آمد کنند و نمایش بدهند. به جای آنها عروسکها یا مجسمه‌هایی قرار می‌دهند که بدون حرکت در يك حالت باقی می‌مانند.

نخستین دیوراما، در سال ۱۹۰۰، در نمایشگاه پاریس به معرض نمایش گذارده شد. بزرگترین دیورامای جهان در سال ۱۹۳۹ در نمایشگاه شهر نیویورک پدیدار شد. در بعضی از موزه‌های جهان و نیز در بعضی از فروشگاه‌های بزرگ صحنه‌هایی را با دیوراما مجسم کرده‌اند. بسیاری از صحنه‌ها را با دیوراما خیلی بهتر از عکس می‌توان نشان داد. (رجوع شود به موزه).

دیوژن (۴۱۲-۳۲۳ ق.م) در یونان باستان فیلسوف بسیار مشهوری بود به نام دیوژن که بیش از ۲۰۰۰ سال پیش از این زندگی می‌کرد. دیوژن می‌گفت که افراد همه باید زندگی ساده‌ای داشته باشند. خود او بیشتر اموال خود را رها کرد. حتی مدتی در يك طشت زندگی کرد و پا برهنه در کوچه‌ها راه رفت، تا به مردم نشان دهد که به این همه وسایل آسایش احتیاج ندارند.

دیوژن در سینوپ، در آسیای صغیر به دنیا آمد. هنگامی که به مسافرت در دریا می‌رفت به چنگ دزدان دریایی افتاد. دزدان دریایی او را همچون برده به معرض فروش گذاردند. وقتی که می‌خواستند او را بفروشند، یکی



دیوژن دنبال انسانی شریف می‌گردد.

کف دست آب می‌نوشد. این بود که فهمید به فنجان هم احتیاج نداشته است و آن را به دور انداخت.

يك روز دیوژن اسکندر کبیر را دید. اسکندر به او گفت « هر چه از من بخواهی به تو می‌دهم. » دیوژن جواب داد « تنها چیزی که از تو می‌خواهم این است که از جلو آفتاب کنار بروی و سایه نکنی. » اسکندر از این جواب خرسند شد و گفت: « اگر اسکندر نبودم، دلم می‌خواست دیوژن باشم. »

ذ

بر کنار دریاچه میشیگان، یکی از این شهرهاست. ژنو نیز در سویس، بر کنار دریاچه ژنو، چنین است. بسیاری از شهرهای بزرگ بر کنار دریاچه‌ها یا رودهایی هستند که آب مورد نیاز آنها را تأمین می‌کنند. ولی بعضی از شهرها، با آنکه نزدیک اقیانوسند، باید آب را از کیلومترها مسافت به شهر بیاورند. آب اقیانوس چندان نمک دارد که قابل استفاده نیست.

بعضی از شهرها آب مورد احتیاج خود را از دریاچه - های مصنوعی به دست می‌آورند. این دریاچه‌ها از ساختن سدهایی بر رودها تشکیل می‌شود. بعضی از شهرها آب مصرفی خود را از چاه فراهم می‌کنند. چاه‌ها آب را از



طبقات ماسه و سنگ زیر زمین می‌گیرند. در شهرهای کوچک و دهکده‌ها بسیاری از مردم چاههای اختصاصی دارند. حتی شهرها و شهرکهایی که آب کافی دارند ممکن است ذخیره آب آنها خوب نباشد. زیرا آب ممکن است برای آشامیدن مناسب نباشد. در آب مواد گوناگونی هست که آن را برای آشامیدن نامناسب می‌سازد.

خطرناکترین موادی که در آب یافت می‌شود میکروبهای بیماریزاست. میکروبهای بیماریزا چندان کوچکند که بدون میکروسکوپ دیده نمی‌شوند.

گل یکی دیگر از مواد مخلوط با آب است. گل مزه آب را تغییر می‌دهد. گذشته از این، آب گل‌آلود برای شستشو و حمام و کارهای صنعتی نامناسب است.

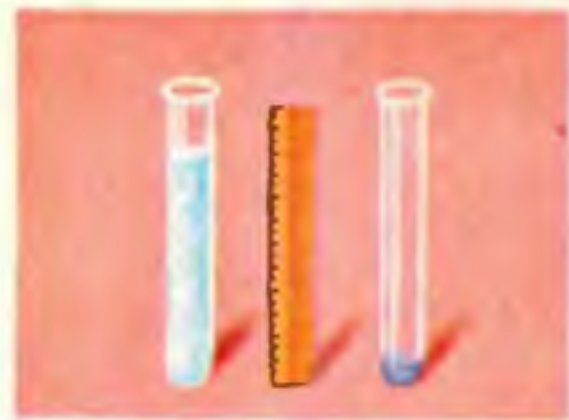
ذخیره آب بعضی از شهرهای بزرگ جهان روزانه چند بیلیون لیتر آب مصرف می‌کنند. اما همه این آب، حتی در بزرگترین شهر جهان، برای آشامیدن نیست، بلکه قسمت عمده آن در راههای دیگر مصرف می‌شود.

در خانه‌ها آب برای حمام، شستشو، پاک کردن خانه، آشپزی، رانندگی و زباله به فاضلابها، رساندن گرما از دستگاه حرارت مرکزی به اتاقهای خانه و آبیاری باغچه‌ها و چمنها مصرف می‌شود.

در يك شهر، آب برای آتشنشانی و تمیز نگاه داشتن خیابانها و کوچه‌ها مصرف می‌شود. برای نگهداری چمنها و درختهای پارکها و پرکردن استخرهای شنا و حمامها نیز مصرف می‌شود. در بعضی از شهرها آب را برای چرخاندن مولدهای برق قوی نیز به کار می‌برند. اما در يك شهر بزرگ قسمت عمده آب در کارخانه‌ها مصرف می‌شود. بسیاری از چیزها در صنعت هست که به آب فراوان نیاز دارند.

بعضی از شهرها از لحاظ آب خوشبخت هستند. این شهرها ذخیره عظیمی از آب دم دست خود دارند. شیکاگو،





آب نه تنها در دریاچه‌ها ذخیره می‌شود، بلکه در برف و یخ نیز ذخیره می‌شود. ده سانتیمتر مکعب برف لازم است تا وقتی که آب شش یک سانتیمتر مکعب آب بدهد.



آبراهه‌ها رسانیدن آب را به جاهای دور و جاهایی که آب کم دارند امکانپذیر می‌سازند.

بعضی از آب‌ها چندان مواد معدنی در خود دارند که آنها را «آب سنگین» می‌نامند. آب سنگین به طور کلی گواراست. ولی اگر برای شستشو به کار رود مقدار زیادی صابون مصرف می‌شود. بسیاری از کارخانه‌داران آب سنگین را برای کارخانه‌های خود به کار نمی‌برند.

آب ممکن است موادی در خود داشته باشد که بو و رنگ و نیز مزه بدی به آن بدهد. بعضی از آب‌ها مثلاً گازی به نام «گاز تخم مرغ گندیده» در خود دارند که در آن گوگرد هست، و بعضی دیگر چندان آهن در خود دارند که پارچه‌هایی را که در آنها شسته می‌شود لک می‌کنند.

فراهم کردن آب کافی که بی‌خطر و رضایتبخش باشد بدون تصفیه کردن آن برای یک شهر تقریباً ناممکن است. در بسیاری شهرها آب خوراکی را به نحوی تصفیه می‌کنند. افزودن کلور به آب یکی از راه‌های متداول تصفیه آب است. کلور میکروبی‌های بیماری‌زا را می‌کشد. کلور سم است ولی مقدار کلوری که برای تصفیه به آب افزوده می‌شود چندان نیست که آسیب برساند.

اگر در شهرهایی ناچار باشند که آب گلالود مصرف کنند، معمولاً آن را صاف می‌کنند. این آب گلالود را از بسترهای ماسه و شن می‌گذرانند تا گل و بسیاری از میکروبی‌های بیماری‌زا آن گرفته شود. در بعضی از شهرها مواد شیمیایی بر آب می‌افزایند تا از سنگینی آن بکاهد. در بعضی از شهرهای دیگر آب را در هوا پراکنده می‌کنند

تا آفتاب و هوا به تصفیه آن کمک کند. بعضی دیگر ترکیب چند راه مختلف را برای تصفیه آب به کار می‌برند. در شهرکها و روستاها هر خانواده ممکن است آب مصرف اختصاصی خود را تصفیه کند. جوشاندن آب میکروبی‌های آن را می‌کشد. با صافی‌های کوچک خانگی می‌توان گل و لای آب را گرفت. در هر شهر باید به این موضوع نیز توجه بشود که آب را به جایی که مورد نیاز است برسانند. تقریباً در همه شهرها یک دستگاه تلمبه‌زنی کامل در مرکز ذخیره آب وجود دارد تا آب را با فشار به جاهای لازم برساند.

مسئله تهیه ذخیره و منبع آب مناسب چیز تازه‌ای نیست. سه هزار سال پیش از این شهر صور، که جزیره‌ای بود در دریای مدیترانه، برای تهیه آب مورد احتیاج خود سخت گرفتار شد. نه تنها آب دریا شور بود بلکه آب چاه‌هایی هم که در جزیره زده می‌شد شور بود. مردمان صور چاه‌هایی بسیار دور از کرانه حفر کردند. سپس گودالی سنگی یا «آبراهه» ساختند تا آب این چاه‌ها را به کرانه برسانند. هزار سالی پس از آن رومی‌ها نیز همین کار را کردند. (رجوع شود به آبراهه؛ نیدرولیک.)

نزدیک مرکز هدف خورد، اما تیر مرد ناشناس از همه به هدف نزدیکتر بود. بعد هر سه نفر دو باره تیراندازی کردند. این بار فقط تیر مرد ناشناس درست در مرکز هدف نشست. هیچ کس امید نداشت که به خوبی آن مرد سرخپوش تیراندازی کند. کلانتر تیر طلایی را به مرد ناشناس داد. آن شب کلانتر مهمانی شام بزرگی ترتیب داد. هنگام صرف شام، تیری از پنجره گذشت و در وسط میز فرود آمد. به پیکان تیر یادداشتی بسته بود به این مضمون: «امروز شما جایزه را به رابین هود دادید.» مرد ناشناسی که لباس سرخ پاره پاره پوشیده بود، همان رابین هود بود.

این یکی از داستانهای فراوانی است که در باره رابین هود می گویند. بنا بر این داستانها، رابین هود در حدود ۷۰۰ سال پیش از این در جنگل شروود زندگی می کرد. او چند همدست نیز داشت که مانند خودش همیشه لباس سبز چمنی می پوشیدند. رابین و همدستانش همه یاغی بودند، یعنی چون قانون را شکسته بودند، از دست قانون فراری بودند. گناه بسیاری از آنها مثلاً این بود که گوزنی را که متعلق به پادشاه بود، شکار کرده بودند.

مردم روستاها این دسته را دوست می داشتند، زیرا آنها اموال مردم دارا را غارت می کردند و به مردم تنگدست می دادند. هر فقیری که از رابین هود چیزی طلب می کرد، چیزی به دستش می رسید. رابین و دسته اش در جنگل زندگی خوشی داشتند و ماجراهای فراوان.

احتمال دارد که رابین هود يك شخص واقعی نبوده باشد. شاید داستانهایی که در باره او گفته اند، داستانهایی بیش نباشد. اما این داستانها دست کم می رساند که در ۷۰۰ سال پیش چگونه آدمی می توانسته است در میان مردم قهرمان شناخته شود.

بعضی عقیده دارند که در حقیقت رابین هودی وجود داشته است و سرانجام ریشارد شیر دل، پادشاه انگلستان، او را بخشید و به او لقب لرد هانتینگتون داد. يك سنگ قبر هم وجود دارد که رویش نوشته «زیر این سنگ لرد هانتینگتون آرمیده است که زمانی رابین هود نامیده می شد.» اما این سنگ ۷۰۰ سال عمر ندارد. (رجوع شود به اساطیر و افسانه ها؛ انگلستان، تاریخ؛ کمانداری و تیراندازی.)



رابین هود در شهر ناتینگهام جشن تیراندازی بزرگی بر پا بود. کلانتر ناتینگهام تیری از طلای ناب برای برنده مسابقه جایزه تعیین کرده بود. کلانتر امیدوار بود که یکی از کسانی که به جشن می آمد، رابین هود باشد. زیرا که برای دستگیر کننده رابین هود ۲۰۰ لیره پاداش معین شده بود، و کلانتر دلش می خواست که او را دستگیر کند.

مشهورترین تیراندازان آن ناحیه در جشن گرد آمده بودند. اما هیچ کس لباسی به رنگ سبز چمنی، که رنگ مخصوص رابین هود بود، به تن نداشت. کلانتر با خود گفت: «رابین هود ترسو است و می ترسد بیاید.»

تیراندازی آغاز شد و سرانجام فقط سه تن در مسابقه باقی ماندند. یکی نامش گیل سرخکلاه بود و دیگری آدام دل، و مردم آنان را می شناختند. سومی ناشناسی بود که روی يك چشمش را با پارچه ای پوشانده بود و لباس سرخ پاره پاره ای به تن داشت.

هر يك از این سه تن يك تیر انداخت. هر سه تیر بنابر روایت داستان، رابین هود مال ثروتمندان را می دزدید.





راج درختی است همیشه سبز با برگهای کلفت و براق.

راج راج درختی است بلند که بلندی آن به ۱۷ متر می-رسد و منظرهٔ هرم دارد. قطر تنه‌اش ممکن است به ۶۰ تا ۹۰ سانتیمتر برسد. پوستش نرم است. برگهای سبز براق و میوه‌های کوچک قرمز دارد.

راج پیش از دادن میوه گل‌های سفید تولید می‌کند. گل‌های سفید به میوه‌های کوچک قرمز تبدیل می‌شوند. چوب راج بسیار سفید است و برای منبتکاری و ساختن چیزهای چوبی از آن استفاده می‌شود.

قریب ۱۷۵ نوع راج هست که در اقلیم‌های معتدل و در بسیاری از نقاط جهان می‌رویند. بعضی از راجها میوهٔ قرمز، بعضی دیگر میوهٔ زرد، و برخی میوهٔ سیاه دارند. بیشتر انواع راج در امریکای جنوبی می‌روید. در ایالات متحده راج تنها در ایالت‌های جنوبی و در ساحل اقیانوس کبیر می‌روید و در ایام کریسمس از این نواحی به نقاط دور دست برده می‌شود.

رادار تقریباً همه پثرواك را شنیده‌ایم. چون امواج صوتی به چیز سختی بر خورد کنند به عقب باز می‌گردند. در رادار امواج رادیویی پثرواك ایجاد می‌کنند. این امواج به چیزی بر می‌خورند که نمی‌توانند از آن عبور کنند و در نتیجه به عقب باز می‌گردند. وقتی که به جایی که از آنجا راه

راتل این جانور پستانداری است که در افریقا و هندوستان زندگی می‌کند. نام دیگرش «گورکن عسل‌دوست» است، چون بسیار شبیه گورکن است و به عسل علاقهٔ فراوان دارد. از چنگالهای قوی خود برای به دست آوردن عسلی که در سوراخهای درختان است، استفاده می‌کند.

در بیشتر جانوران رنگ پشت سیرتر از رنگ شکم است، ولی در راتل درست عکس این است به طوری که رنگ پشتش روشنتر از رنگ شکم است. درست گویی که راتل پتوی پرزرق و برقی بر پشت خود افکنده است. با آنکه این رنگ محافظ خوبی برای آن نیست، عیبی هم ندارد، زیرا در تمام مدت روز در لانهٔ خود که در سوراخ زمین است می‌خوابد و شب‌هنگام به شکار می‌پردازد. از موش صحرایی و سایر جانوران کوچک و نیز از عسل تغذیه می‌کند. پرندگان کوچکی هستند که نامشان «عسلیاب» است. این پرندگان در پیدا کردن عسل به راتل کمک می‌کنند. عسلیاب در اطراف درختی که لانهٔ زنبور عسل در آن است برای خوردن نوزادان آن پرواز می‌کند و راتل آن پرندگان را تعقیب می‌کند.

بومیان افریقایی از این جانور بسیار وحشت دارند. جانوری است نسبت به جثه‌اش بسیار قوی. کسانی که این جانور را به باغ وحشها حمل می‌کرده‌اند، متوجه شده‌اند که اگر جعبه‌ای که راتل در آن قرار داده شده با سیم‌های فلزی پوشیده نشده باشد، آن را سوراخ می‌کند و می‌گریزد. چنین می‌نماید که راتل پتویی خاکستری پوشیده است.



آن که در هر سو سیر کنند به صورت يك دسته پرتو، مانند پرتوهای يك نورافکن، در سوی معین فرستاده می شوند. در جنگ جهانی دوم رادار به نجات انگلستان کمک کرد. بمب افکنهای آلمانی آسیب فراوان به شهرهای انگلستان می رساندند. ولی پس از آنکه رادار وارد کار شد و توانست جای هواپیماهای دشمن را که نزدیک می شدند پیدا کند، توپهای ضدهوایی و هواپیماهای جنگی به آسانی توانستند آنها را نشانه گیری کنند.

رادار در دیگر زمینه های جنگی کمک بسیار کرده است. همان طور که از شهرها در برابر حمله های هوایی دفاع می کرد، خلبانان بمب افکنها را نیز در یافتن هدفهایشان یاری می کرد. حتی اگر شهری بر اثر دود و مه پنهان بود، يك خلبان می توانست جای آن شهر را توسط رادار بیابد. رادار به ناوهای جنگی در هدفگیری ناوهای دشمن نیز که در پس پرده های دود پنهان بودند یاری می کرد. رادار به

افتاده اند بازگشتند آنها را بر روی پرده خاصی می تابانند. این پرده بیشتر به صفحه تلویزیون می ماند و به طرز ساده ای نشان می دهد که این امواج به چه چیزی برخورد کرده اند. هر جا که برخوردی بوده است همچون تصویر روشنی بر روی پرده نمایان می شود. اگر چند موج از شیئی که به آن برخورد کرده اند باز گردند، « تصویر » روشنتر از وقتی است که تنها يك موج از آن شیء باز گردد.

سطح بعضی از اجسام برای باز گرداندن يك توپ بازی بهتر از سطح بعضی از اجسام دیگر است. در امواج راداری نیز چنین است. رادارچی باید طرز خواندن تصویر را بر روی پرده رادار خود بداند.

امواج راداری امواجی است با طول موج بسیار کوتاه که مانند تمام امواج بیسیم با سرعت نور یعنی ۳۰۰'۰۰۰ کیلومتر در ثانیه حرکت می کند. تصویرها با سرعت بسیار بر صفحه رادار می افتند. ولی به هر حال سفر امواج و برخورد آنها به يك شیء و بازگشت پژواک مدتی وقت می گیرد که البته بسیار کوتاه و جزء بسیار کوچکی است از يك ثانیه. اندازه گیری همین مدت کوتاه، فاصله شیء را معلوم می کند. در ایستگاه رادار باید يك فرستنده برای فرستادن امواج رادیویی، يك دستگاه گیرنده با پرده، و نیز يك آنتن مخصوص فراهم باشد. با این آنتن امواج رادیویی به جای



آتشبارهای توپخانه ساحلی نیز در برابر حملات دشمن کمک می کرد.

امروز بسیاری از کشورها در مرزهای خود ایستگاههای رادار دارند. این ایستگاهها قسمت مهمی از نیروی دفاعی کشور را در این عصر، که عصر جنگهای هوایی است، تشکیل می دهند.

ولی رادار تنها برای زمان جنگ نیست. مصرفهای صلحجویانه مهمی نیز دارد. یکی از آنها کمک به هواشناس است. قطره های باران امواج راداری را منعکس می کنند. رادار به هواشناس اجازه می دهد که رد توفندها را نگاه دارد. رادار به خلبانان خطوط هوایی یاری می کند که از طوفانهای هوایی دوری جویند. در فرودگاهها بسیار سودمند است. وقتی که در فرودگاه دید ضعیف است، هواپیماها را در فرود آمدن یاری می کند. متصدی برج مراقبت در فرودگاه می تواند بر پرده رادار خود ببیند که هواپیمایی که به زمین نزدیک می شود در کجاست. آن وقت می تواند با بیسیم هر هواپیما را برای فرود آمدن هدایت کند. وقتی که کشتیها می خواهند با ایمنی به بندر بیایند، رادار به ناخدای کشتی بسیار کمک می کند و نیز وی را از وجود یخکوههایی که ممکن است سر راه کشتی باشد آگاه می کند. امواج رادار به ماه می رود و باز می گردد. به این ترتیب مسافتی بیش از ۷۵۰،۰۰۰ کیلومتر را می پیماید. شاید روزی به ما اجازه دهد که از میان ابرها زهره را ببینیم و بعضی از اسرار مریخ را حل کنیم. (رجوع شود به الکترونیک؛ پژواک؛ تلویزیون؛ فرودگاه؛ وضع هوا؛ هواپیما.)

رادیو در نظر بیشتر مردم رادیو دستگاهی است که به برنامه های آن گوش می دهیم. پیچی را می پیچانیم تا جریان برق از داخل دستگاه رادیوی ما بگذرد. پیچ دیگری را می پیچانیم تا برنامه خاصی را که مورد نظر ماست بگیریم. شاید کنسرتی باشد که از قاره اروپا پخش می شود؛ و شاید مسابقه فوتبالی باشد که محل آن تماشا بیش از چند کیلو متر فاصله ندارد. هر يك از نغمه های کنسرت را به همان زودی می شنویم که اگر در خود سالون کنسرت حضور داشتیم می شنیدیم؛ و به محض آنکه توپی از دروازه عبور

می کند از آن آگاه می شویم.

ولی علاوه بر این برنامه ها، رادیو فایده های دیگر نیز دارد. کشتیها به وسیله آن محل حقیقی خود را می یابند و هنگام حاجت به وسیله رادیو کمک می طلبند. خلبانان هواپیما به وسیله آن با کسانی که در برج مراقبت هستند ارتباط می گیرند. پویندگان آن را برای داشتن ارتباط با جهان به کار می برند. فرمانهای مرکز پلیس به وسیله رادیو به اتوموبیلهای گشتی پلیس می رسد. شرکت های تلفون در پاره ای از موارد پیامهای تلفونی را با رادیو به آن طرف اقیانوسها می رسانند.

بعضی از مردم چنان می پندارند که صوت تمام راه میان دستگاه فرستنده و دستگاه گیرنده را طی می کند. این پندار باطل است. تنها امواج رادیویی است که فاصله دستگاه فرستنده را تا دستگاه گیرنده رادیویی طی می کند. صوتی که از گیرنده رادیو بیرون می آید در خود آن ساخته می شود. در دستگاه فرستنده امواج صوت سبب پیدایش امواج رادیویی می شود. این امواج ناپیدای رادیویی در فضا به هر سو پراکنده می شود. هنگامی که موجها به دستگاه گیرنده ای برسد، این دستگاه می تواند آنها را به موجهای صوتی شبیه امواج صوتی دستگاه فرستنده تبدیل کند.

اختراع رادیو کار فقط يك نفر نبوده است. دانشمندان بسیاری کار کرده اند تا رادیو به صورت امروزی ساخته شود. معتبرترین این دانشمندان عبارتند از هاینریش هرتز آلمانی، گوگلیلمو مارکونی ایتالیایی، و لی دو فارست آمریکایی.

هرتز این مطلب را کشف کرد که جرقه برقی امواجی می فرستد که با آنها می توان در فاصله کمی جرقه های دیگر تولید کرد. مارکونی با استفاده از جرقه های برقی و امواجی که از آنها صادر می شود راهی برای فرستادن پیامها پیدا کرد. راه کار مارکونی به نام تلگراف بیسیم شناخته شد. پیامها را با علامتهای رمزی می فرستادند که از خط و نقطه تشکیل شده بود.

لوله های الکترونی به نام «تریود»، یا لامپ سه قطبی، که توسط دو فارست اختراع شد گام بزرگی برای توسعه و پیشرفت رادیوی جدید بود. لوله های الکترونی که همان

موارد استعمال رادیو

مراقبت هوایی



ارتباط رادیویی
کشتی - ساحل



فرستنده
تجارتی
رادیو



رادیوی خانگی

رادیوی پلیس



لامپهای کوچک داخل رادیو است اساس کار فرستنده‌ها و بیشتر گیرنده‌های کنونی است.

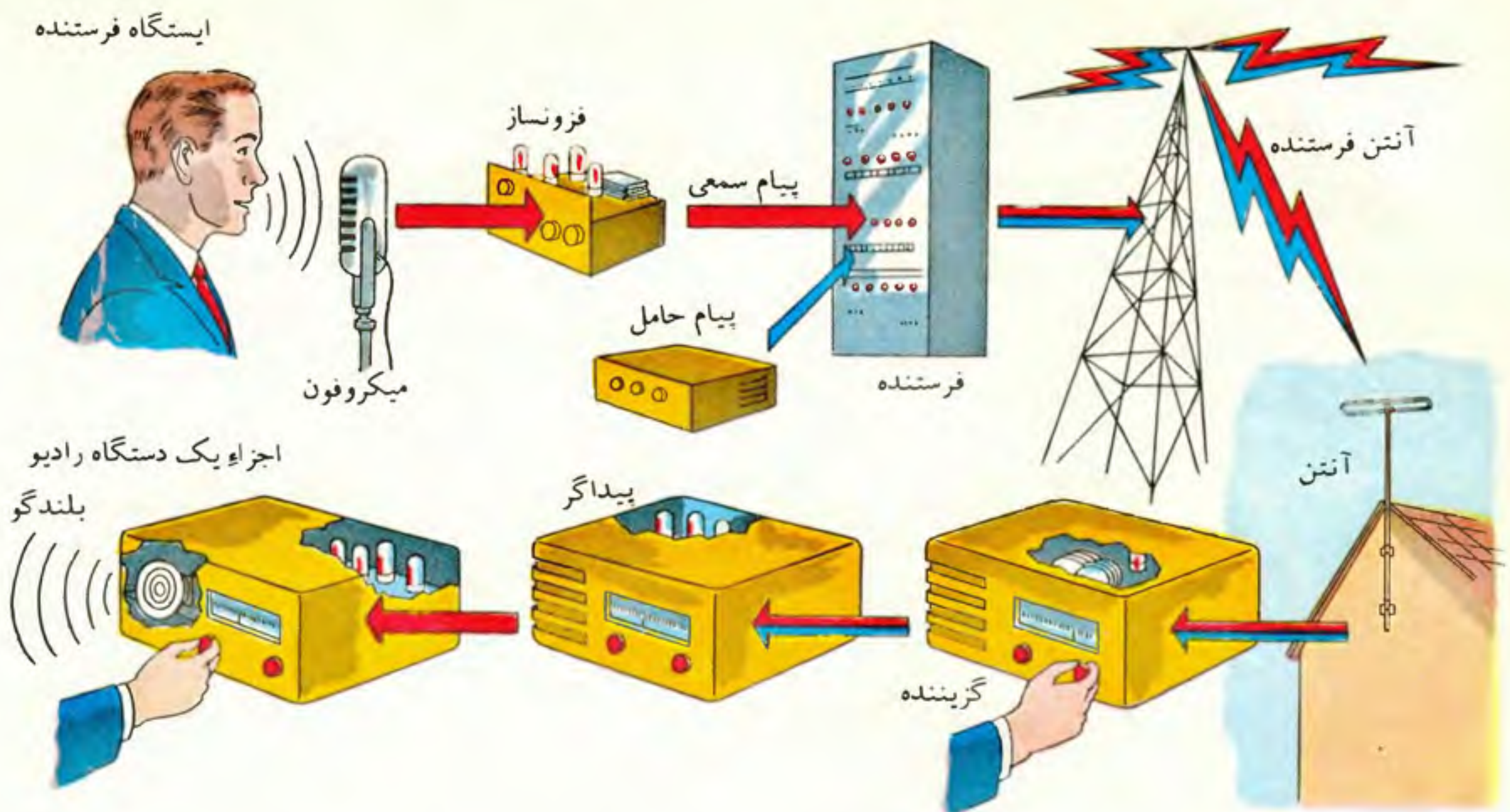
در ایستگاه فرستنده، يك لوله الكترونی خاص وسیله‌ای برای حمل پیام تولید می‌کند. این وسیله که حامل پیام می‌شود جریان برقی است که در هر ثانیه به طرز شگفت‌انگیزی بارها به این سو و آن سو روان می‌شود و تغییر جهت می‌دهد. در همان حین که حامل پیام تشکیل می‌شود، صوتی که در برابر میکروفون دستگاه فرستنده تولید شده است درست مثل دهنی تلفون جریانی را تغییر می‌دهد. این جریان را پس از آن با دستگاهی به نام «فزون ساز» تقویت می‌کند. جریان تقویت‌شده را، که پیام سمعی نام دارد، بر روی سیم‌هایی به داخل دستگاه فرستنده رادیو می‌فرستند. در آنجا پیام سمعی با حامل پیام «مخلوط» می‌شود.

مخلوط پیام سمعی و حامل پیام با سرعتی باور نکردنی بر سیم آنتن فرستنده بالا و پایین می‌رود. هنگامی که گوینده رادیو اعلام می‌کند که «این ایستگاه با فرستنده ۸۰۰ کیلو سیکل کار می‌کند» معنی آن این است که جریان برق در هر ثانیه ۸۰۰،۰۰۰ مرتبه بر روی آنتن بالا و پایین می‌رود!

جریانی که بر آنتن بالا و پایین می‌رود امواج رادیویی را به هر سو پخش می‌کند. این امواج با سرعت نور، یعنی ۳۰۰،۰۰۰ کیلو متر در ثانیه، در فضا پیش می‌روند. چون امواج رادیویی به آنتن دستگاه گیرنده‌ای برسند، جریانی در آن پدید می‌آورند که پس و پیش می‌رود. این جریان شبیه جریانی است که در آنتن فرستنده بالا و پایین می‌رفت ولی بسیار بسیار از آن ضعیفتر است. سه قسمت مهم و اساسی در گیرنده هست که این جریان ضعیف را به صدا تبدیل می‌کنند.

یکی از آنها «گزیننده» است. ممکن است امواج ایستگاههای فرستنده مختلف به آنتن گیرنده برسد. گزیننده وسیله آن است که شنونده بتواند هر ایستگاهی را که مایل به شنیدن برنامه آن است برگزیند.

جریانی که از امواج ایستگاه انتخابی حاصل می‌شود به «پیداگر» می‌رود. کار پیداگر آن است که این جریان را به جریانی تبدیل کند که بتواند بلندگویی را به کار اندازد.



داشتند که از راه سحر و جادو تغییر فلز به طلا صورت گیرد. منظورشان این بود که از این راه ثروتمند شوند. اکنون دانشمندان می‌دانند که کیمیاگران کاملاً به خطا نمی‌رفتند. زیرا تبدیل پاره‌ای از فلزها به فلزهای دیگر امکانپذیر است. کشف و مطالعه رادیوم نشان داده که این موضوع درست است. ولی اگر کیمیاگران امروز می‌بودند بدبخت می‌شدند، زیرا که رادیوم، که هزارها بار گرانتر از طلاست، با یک رشته تغییرات به سرب معمولی تبدیل می‌شود.

رادیوم یکی از اجسام ساده یا عناصری است که دانشمندان آنها را مواد رادیوآکتیو می‌نامند. عناصر رادیو-آکتیو همه خود به خود به دیگر عناصر تبدیل می‌شوند. در ضمن این تبدیل اشعه نیرومندی منتشر می‌کنند. این اشعه می‌تواند از بسیاری از اجسام عبور کند که نور از آنها عبور نمی‌کند. مثلاً اشعه‌ای که از رادیوم خارج می‌شود می‌تواند از گوشت عبور کند و بیماریهایی از قبیل سرطان را درمان کند.

یک مصرف معمولی رادیوم در رنگهاست. رنگی که دارای مقدار بسیار کمی از این عنصر است در عقربه‌های ساعتها به کار می‌رود تا عقربه‌ها در تاریکی بدرخشند. وقتی

پیداگر حامل پیام را از پیام سمعی جدا می‌کند. پیام سمعی پس از آن تقویت می‌شود و به بلندگو می‌رود. در بلندگو این جریان صوتی تولید می‌کند که شبیه صوتهای ایستگاه فرستنده است.

در بعضی از دستگاههای گیرنده ترانزیستورهای کوچکی به جای لوله‌های الکترونی کار می‌کنند. آنها را با بلورهای ژرمنیوم می‌سازند. رادیوی ترانزیستوری ممکن است چندان کوچک باشد که در جیب بگنجد.

رادیو کاری کرده است که جهان در نظر ما کوچک می‌نماید. تقریباً در همان لحظه که پیشامد جالبی در جهان رخ می‌دهد از آن آگاه می‌شویم.

اکنون در بسیاری از جاها رادیو جای خود را به رادیوی تصوirdار یعنی تلویزیون داده است. (رجوع شود به الکترونیک؛ ترانزیستور؛ تلویزیون؛ صوت.)

رادیوم کیمیاگران قدیم بیشتر وقت خود را صرف این می‌کردند که فلزاتی معمولی از قبیل سرب را به طلا تبدیل کنند. بسیاری از مردم به این فکر می‌خندیدند. کیمیاگران مفهوم روشنی از آنچه می‌کردند نداشتند. کارشان فقط همین بود که هر گونه دستورالعملی را امتحان کنند و امید

که اشعه رادیوم بر مواد شیمیایی موجود در رنگ می تابد، این مواد از خود نور بیرون می دهند.

رادیوم اگر با سهل انگاری مصرف شود سوختگیهای موحشی پدید می آورد. ذخیره های آن باید در ظرفهای خاصی که دیوارهای کلفت سربی دارند نگهداری شود. رادیوم خالص فلز سفیدرنگی است. بسیار سنگین است ولی مقدار آن چندان کم است که غصه سنگینی آن را نباید خورد. در تمام دنیا فقط چند صد گرمی از آن تولید شده است.

بیش از نیم قرن نیست که رادیوم توسط دانشمندان فرانسوی به نام پیر و ماری کوری کشف شده است. داستان کار آنها یکی از فصلهای واقعاً هیجان انگیز تاریخ علم است. (رجوع شود به اورانیوم؛ عناصر؛ کوری، ماری و پیر؛ کیمیاگری.)

راسوی امریکایی این جانور شهرت بسیار بدی یافته است. عموماً در امریکا به کسی که دارد کار بد انجام می دهد می گویند راسوی امریکایی، اما چنین نسبتی درست نیست. شهرت بد راسوی امریکایی از این است که وقتی که ناراحت یا نگران می شود از زیر دم خود مایع بسیار بدبویی پرتاب می کند. این مایع از دو غده ای که دو طرف مخرجش قرار

راسوی امریکایی خالدار



دارند، ترشح می شود. مسلماً پرتاب چنین مایعی برای حفظ خود از دشمن است.

کشاورزان از راسوی امریکایی خوششان نمی آید زیرا غالباً مرغ و خروس آنها را می کشد، ولی در عوض بسیاری از موشها و حشرات موذی را از میان می برد.

راسوی امریکایی خزی دارد که نوارهای سفید آن بر زمینه سیاه بسیار زیبا می نماید. جانوری است آرام. ظاهراً دوست دارد که نزدیک مردم باشد. غالباً راسوی امریکایی ماده موقع زادن لانه ای در زیر ایوان خانه می سازد.

راسوی امریکایی در همه جای امریکای شمالی هست. عموماً در کناره های جنگل به سر می برد. راسوی امریکایی بالغ به جثه گربه است. گاهی به آنها «پیشی جنگل» می گویند. در شب شکار می کند. متأسفانه راسوی امریکایی هنوز پی نبرده است که اتوموبیل چیز خطرناکی است و بسیاری از آنها در جاده ها زیر اتوموبیل کشته می شوند. شکارچیان بسیاری از آنها را به خاطر خزشان می کشند. (رجوع شود به خز.)

راسوی امریکایی نواردار



رافائل (۱۴۸۳ - ۱۵۲۰) بسیاری از هنرمندان بزرگ را فقط پس از مرگشان « بزرگ » نامیده‌اند. اما رافائل نقاشی بود که وقتی هم‌که زنده بود مردم او را یکی از بزرگترین هنرمندان می‌دانستند. به او « نقاش خدایی » می‌گفتند. زیبایی و ملاحظت تصویرهایی که از مریم عذرا مادر حضرت مسیح نقاشی کرد، همه را به ستایش او برانگیخت. همچنان که تصویرهای مریم (مادونا) او را همه نوع مردمی می‌پسندیدند، خود او را نیز همه مردم، از فقیر و غنی و پیر و جوان، دوست می‌داشتند. به هنگام مرگش چنان جمعیتی به تشییع جنازه او آمد که گویی همه مردم رم حاضرند.

نام کامل او رافائل سانتسیو است. در اوربینو، واقع در ایتالیا به دنیا آمد. پدرش نقاش و شاعر بود. در یازده سالگی یتیم شد. از اول معلوم بود که استعدادی غیر عادی دارد. پدرش به او درس نقاشی داده بود. در شانزده سالگی در کارگاه پروجینوی نقاش در پروجا به شاگردی پرداخت. چیزی نگذشت که توانست به خوبی استادش نقاشی کند. کم‌کم علاوه بر کمکی که به پروجینو می‌کرد، برای خودش هم شروع به ساختن تصویرهایی کرد.

در بیست و یک سالگی نخستین بار به فلورانس رفت. در آن زمان دو تن از بزرگترین هنرمندانی که دنیا به خود دیده است، در فلورانس زندگی می‌کردند. این دو تن تصویرهای مریم کار رافائل در سراسر جهان مشهورند.



راسوی کانادایی پستانداران کوچک را می‌خورد نه ماهیها را.

راسوی کانادایی راسوی کانادایی یکی از جانوران وحشی کاناداست. این جانور از تیره سموریان است و با راسوی معمولی و سمور در یک تیره جای دارد. راسوی کانادایی بزرگترین جانور تیره سموریان است. ماده آن از نرش کوچکتر است. راسوی کانادایی شناگر قابلی است ولی ماهی شکار نمی‌کند و به شکار موش و سنجاب و خرگوش علاقه فراوان دارد. این جانور یکی از پستاندارانی است که به آسانی می‌تواند ژوژ را بکشد.

راسوی کانادایی بسیار تند روی زمین می‌دود. سمور با چنان سرعتی می‌دود که می‌تواند سنجابی را در حین دو شکار کند، ولی سرعت دو راسوی کانادایی از سرعت سمور بیشتر است، به طوری که می‌تواند سموری را به دو بگیرد. راسوی کانادایی از درخت به خوبی بالا می‌رود و می‌تواند در حدود ۱۳ متر از شاخه‌ای به شاخه دیگر بپرد.

پوست ابریشم‌مانند راسوی کانادایی بسیار قیمتی است و به همین جهت سالها بود که شکار می‌شد. راسوی کانادایی در سوراخ درختان به سر می‌برد و مانند بیشتر جانوران گوشتخوار شب به شکار می‌پردازد. (رجوع شود به پستانداران؛

توازن در موجودات زنده؛ خز.)

لئوناردو داوینچی و میکل آنژ بودند. وقتی که رافائل کار آنها را دید، دانست که هنوز خیلی باید زحمت بکشد، خیلی چیزهاست که نمی‌داند و باید یاد بگیرد، و شروع به یاد گرفتن کرد. رافائل مثل تقریباً همه هنرمندان از کارهای سایر هنرمندان آنچه را به درد کار خودش می‌خورد اقتباس کرد. از لئوناردو داوینچی طراحی و ساختن ترکیبهای پرمایه را آموخت. از میکل آنژ آموخت که دقیق شناختن بدن انسان چقدر برای هنرمند لازم است.

دیدار رافائل از فلورانس کوتاه بود، اما به زودی به آن شهر بازگشت و در آن ساکن شد. دو سالی در آنجا ماند، و در این دو سال بسیاری از تصویرهای معروف مادونا را نقاشی کرد.

زیبایی این تصویرها در سراسر جهان به آنها محبوبیت بخشیده است. امروزه آنها را در موزه‌های بیشتر شهرهای بزرگ می‌توان دید: در شهرهای مختلف ایتالیا، در وین، مادرید، لندن، پاریس، مونیخ، برلن، نیویورک و چند شهر دیگر. معروفترین تصویر مادونای او موسوم به «مادونای سیستین» آخرین تصویر مادونای رافائل است که امروزه در موزه‌ای در شهر ژرژ در آلمان نگهداری می‌شود. تصویر مادونای رافائل در هر موزه‌ای که باشد محبوبترین تابلوی آن موزه است.

در ۱۵۰۸، در بیست و پنج سالگی، رافائل به رم رفت. در آن زمان کلیسای بزرگ سن پیر را در رم می‌ساختند. پاپ دستور داده بود که بر دیوارهای واتیکان فراوان نقاشی کنند. میکل آنژ سرگرم نقاشی سقف نمازخانه سیستین در واتیکان بود. رافائل در محل زندگی پاپ ژولیوس دوم مشغول نقاشی شد و اتاقهای پاپ را از فرسکهای بیماند پر کرد. فرسک رنگامیزیهایی است که بر سقف و دیوارهای اتاق می‌کنند. موضوع بیشتر این فرسکها یا مذهبی است یا اساطیری. در این نقاشیها رافائل صورت بسیاری از مردمی را که می‌شناخت الگو قرار داد. در یکی از آنها صورت خود را نقاشی کرد.

کار رافائل تنها نقاشی نبود. پیش از آنکه به سی و پنج سالگی برسد، پنج شش کار مختلف بر عهده داشت. معماری کلیسای بزرگ سن پیر به او واگذار شده بود.

برای کاخهای شخصی اشراف نقشه می‌کشید. از زیر خاک در آوردن و حفظ آثار باستانی رم بر عهده او بود. برای موزایک و دیوارکوب طرح می‌کشید و نیز به ساختن فرسک و تابلو سرگرم بود. محال بود که بتواند این همه کار را یک تنه انجام دهد. از این رو نزدیک به پنجاه هنرمند جوانتر از خود را به کار گرفته بود.

رافائل از راه کارش ثروت و آبروی اجتماعی فراوان به دست آورد، اما عمرش آن اندازه دراز نبود که از آنها بهره بردارد. بدنی ضعیف و لاغر داشت و از زیادی کار خسته بود. در آخر ماه مارس ۱۵۲۰ دچار تبی شد و در ششم آوریل همان سال در سی و هفتمین سالروز تولدش در گذشت. (رجوع شود به رونساس؛ لئوناردو داوینچی؛ مادونا؛ میکل آنژ؛ نقاشی.)

راکفلر سنتر این بنای عظیم را می‌توان «شهری در یک شهر» نامید. ۱۵ ساختمان آن ۵ هکتار زمین را در قلب شهر نیویورک می‌پوشاند.

مردمی که در راکفلر سنتر کار می‌کنند حدود ۳۴،۰۰۰ نفرند. بیش از ۹۰۰ مؤسسه دفاتر خود را در آنجا تأسیس کرده‌اند. بیش از ۲۰ جای غذا خوردن، یک دفتر پست، یک گاراژ به گنجایش ۸۰۰ اتوموبیل در آن هست. تئاتر «رادیوسیتی موزیک هال» آن بزرگترین تئاترهای سرپوشیده جهان است. انواع مغازه‌ها، استودیوی پخش اخبار، و نمایشگاههای بزرگ در آن وجود دارد. قنصلگری ۲۰ کشور خارجی در آن است. چند هکتار باغ بر روی بامها و یک زمین یخبازی در فضای باز هست. بلندترین ساختمان آن ساختمان ۷۰ طبقه «آر. سی. ا» است. دیدگاهی که در طبقه هفتم این ساختمان است ۲۶۰ متر از کف خیابان ارتفاع دارد. از این دیدگاه منظره بسیار جالبی از شهر نیویورک دیده می‌شود.

مجموعه این ساختمانها به نام مؤسس آن جان راکفلر کمتر نامیده شده است. نخستین ساختمان این مجموعه در ژوئیه سال ۱۹۳۱ آغاز شد. مخارج تمامی ساختمان «راکفلر سنتر» بیش از ۱۰۰ میلیون دلار، یعنی حدود ۸۰۰۰ میلیون ریال شده است. گاه به گاه ساختمانهای تازه‌ای نیز به آن



راکفلر ستر در قلب شهر نیویورک است.

افزوده شده است.

خطوط نمای این ساختمان همه مستقیم است و جنبه تزئینی نمای آن بسیار کم است. برای منظوری که ساخته شده بسیار مناسب است.

کسانی که بسیاری از نخستین آسمانخراشها را ساختند بیشتر در فکر زیبایی ساختمانها بودند، و کارهایی که برای زیبا ساختن ساختمان می کردند گاهی از سودمندی آن می کاست. راکفلر ستر این فکر تازه تر را پیروی می کند که سودمندی در درجه اول است.

با آنکه جنبه سودمندی مقدم بر دیگر چیزها آمده است، کارهای بسیار برای زیبا ساختن این ساختمانها شده است. همان خطوط مستقیم نمای ساختمان خود موجب زیبایی و دلپسندی آن شده است. همچنین است سنگهای تیره کمرنگی که نمای ساختمان را تشکیل داده است. آبنمای معروف پروفیتئوس نیز که در جلو آن قرار گرفته بر زیبایی این بنای باشکوه افزوده است.

زمینی که راکفلر ستر بر روی آن بنا گذارده شده متعلق است به دانشگاه کولومبیا. در حدود یکصد سال دیگر، یعنی در سال ۲۰۶۹، راکفلر ستر به مالکیت آن دانشگاه در خواهد آمد. (رجوع شود به آبنماها؛ آسمانخراشها؛ نیو یورک سیتی.)

رامبران (۱۶۰۶ - ۱۶۶۹) رامبران یکی از بزرگترین نقاشان جهان است. زادگاه او شهر لیدن در هلند است. وقتی که بچه بود پدر و مادرش در یکی از آسیاهای بادی کنار شهر گندم خود را آرد می کردند (در هلند آسیاهای بادی فراوان است). نور آفتاب هر روز از يك روزنه كوچك به داخل آسیاب می تابید و رشته روشنی در آن می گستراند. رامبران در همان روزهای کودکی این بازی نور را در آسیاب نقاشی می کرد. علاقه او به بازی نور و پروراندن سایه روشن در تمام مدت عمرش پایدار ماند. در اغلب تابلوهایش می بینیم که مثلاً يك دست آدمی که نقاشی کرده در تاریکی است و دست دیگرش در روشنایی.

بسیاری از هنرمندان به سرزمینهای دور از وطن خود سفر کرده اند، اما رامبران در مدت ۶۳ سال عمر خود هرگز بیش از هشتاد کیلومتر از زادگاه خود دور نشد.

بسیاری از سالهای عمرش در آمستردام گذشت که در آن زمان پر ثروتمندترین شهر اروپا بود. در بعضی از تابلوهای رامبران گورها و لباسهای فاخر مردم آمستردام را در آن زمان می توانیم تماشا کنیم.

رامبران در ده سال اول دوران نقاشیش مشهور و محبوب مردم بود. اما اتفاقی افتاد که زندگی او را در هم ریخت. چندان فقیر شد که اثاث خانه و لباسهای مخملی گرانبهای خود را فروخت. از بخت بد زن او هم در همین زمان در گذشت.

اما اتفاقی که زندگی وی را برهم زد چه بود؟ محافظان شهر آمستردام به او سفارش دادند که يك تابلوی دسته جمعی از آنها بسازد. از آنجا که رامبران سایه روشن را دوست می داشت، صحنه نقاشی را چنان پروراند که بعضی از آدمهای تصویر در سایه های تیره قرار گرفتند به طوری که صورت آنها تشخیص داده نمی شد. این آقایان سخت عصبانی شدند. البته آنان که در آفتاب بودند به خوبی دیده می شدند، اما چه فایده! رضایت آنان جبران خشم بقیه را نکرد. رامبران را هو کردند و باعث بدنامی او شدند و مردم از او رو گردانند. البته امروز همه می دانند که این تابلو یکی از شاهکارهای رامبران است. اسم آن «پاسداران شب» است، گرچه در وقت ظهر نقاشی شده است.

اما فقر و تنگدستی مانع نقاشی رامبران نشد. با زنی که زمانی پرستار پسرش بود عروسی کرد و صاحب دختری شد؛ و چون به علت تنگدستی نمی‌توانست مدل نقاشی استخدام کند، مرتب از صورت زنش و دخترش، و به کمک آینه از صورت خودش، نقاشی می‌کرد. تصویر گداه‌ها و آدم‌های چلاق و کور و بیمار را می‌کشید، و لباس‌های آنان را به شکل لباس شخصیت‌های کتاب مقدس نقاشی می‌کرد.

بسیاری از نقاشان هلندی لباس‌های فاخر، ظرف‌ها، و کاشی‌های زیبا را فقط به جهت زیبا بودنشان نقاشی می‌کردند. تصویر اتاق‌هایی را می‌کشیدند که آدم‌های خوشپوش در آنها بودند و به همین راضی بودند که نقاشی آنها «قشنگ» از آب در می‌آمد. رامبران از آنان خیلی والاتر بود، چون تصویر آدم‌ها را چنان می‌کشید که ما امروز بفهمیم که این آدم‌ها چطور فکر می‌کردند و چه احساساتی داشتند، در واقع شخصیت آنان را نقاشی می‌کرد نه لباس‌شان را.

رامبران در تمام مدت عمرش سرگرم کار بود و هنرش روز به روز بهتر می‌شد. همشهریانش دیگر از او تابلو خریدند، مردم همزمانش دیگر به او احترام نگذاشتند. اما رامبران کار خود را رها نکرد، چون در واقع برای خوشامد مردم کار نمی‌کرد. به کاری که می‌کرد ایمان داشت. رفتار مردم گرچه باعث غصه او بود، اما شکستی در ایمانش وارد نمی‌ساخت. همه هنرمندان بزرگ چنین بوده‌اند. (رجوع شود به نقاشی.)

رامبران تابلوی «پاسداران شب» را نقاشی می‌کند.

راه آهن راه آهن در واقع راهی است که با قطعات آهنی به نام ریل ساخته شده و هر قطعه تقریباً ۱۰ متر طول دارد. پیچ و مهره‌های سنگینی آنها را به پایه‌های چوبی یا سیمانی یا آهنی به نام تراورس محکم می‌کند. تراورس‌ها را بر روی بستری از ریگ درشت یا سنگ خرد شده قرار می‌دهند. آب باران و برف به آسانی از کنار آنها رد می‌شود و تراورس‌ها بر جای خود استوار می‌مانند. هنگامی که ریل‌ها را نصب می‌کنند میان سرهای دو ریل کنار یکدیگر فاصله مختصری می‌گذارند. این فاصله برای آن است که ریل‌ها در گرمای زیاد جای منبسط شدن داشته باشند. اگر چنین نباشد در روز گرم تابستان ممکن است ریل از حالت خط مستقیم خارج شود و قطار را از خط خارج کند.

فاصله استاندارد بین‌المللی میان دو خط ریل ۱۴۳/۵۱ سانتیمتر است که در مقیاس انگلیسی ۴ پا و $\frac{1}{4}$ اینچ است. راه آهن‌های بیشتر کشورها همین فاصله را دارد. قطارهای باری یا مسافری یک شرکت می‌تواند از خط آهن مخصوص به آن شرکت به خط آهن‌های شرکت‌های دیگر منتقل شود. در بیشتر راه‌ها دو رشته خط آهن وجود دارد، یکی برای رفتن از مبدأ به مقصد و دیگری برای حرکت در جهت عکس. اگر دو خط نباشد لازم می‌شود که در بسیار جاها دوراهی بسازند. دوراهی راه آهن کوتاهی است که از خط اصلی منشعب می‌شود. هنگامی که دو قطار به یکدیگر می‌رسند یکی از آنها در خط فرعی می‌رود و می‌ایستد تا



زغالکش. اکنون کامیونهای بارشده را بر واگونهای مسطح حمل می کنند و این کامیونها پس از پیاده شدن از روی واگون مسطح، بار را به مقصد می رسانند.

قطارها به وسیله انواع لوکوموتیوها کشیده می شوند. بعضی از لوکوموتیوها بخاری است و بعضی دیزلی و بعضی دیزلی - برقی.

با این همه قطار که بر راه آهنها حرکت می کنند، لازم است که دستگاه خوبی برای علامت دادن باشد تا از وقوع تصادفات جلوگیری شود. کارگر قطار باید بداند که خط برای عبور آزاد است یا نه. باید بداند که در کجا از خط اصلی خارج شود و در خط فرعی توقف کند. یک خطر روزهای طوفانی این است که مهندس قطار نتواند علامت را ببیند.

راه آهن امروز دیگر آن اهمیت را ندارد که پیش از پیدایش اتوموبیل و اتوبوس و کامیون و هواپیما داشت. ولی هنوز هم زندگی بی آن دشوار خواهد بود.

راه آهن زیرزمینی بعضی از مشکلات هست که تمام شهرهای بزرگ گرفتار آنها هستند. یکی از این مشکلات آن است که خیابانها را از ازدحام و سر و صدای زیاد دور نگاه دارند. بسیاری از شهرها این مشکل را با ساختن راه آهن زیرزمینی از میان برداشته اند. یک راه زیرزمینی خیابانی است در زیر زمین برای گذشتن خط آهن. به راه آهن زیرزمینی در انگلستان «تیوب» به معنی لوله و در فرانسه

ترنهای زیرزمینی، آزاد از هرگونه عبور و مرور، در حرکتند.



در ۱۸۶۹ راه آهنهای شرق و غرب امریکا به یکدیگر متصل شدند.

دیگری بگذرد و آنگاه این یکی نیز به خط اصلی داخل می شود و راه خود را ادامه می دهد.

شرکتهای راه آهن تا ممکن است راهها را افقی و راست می سازند. از دادن پیچهای تند و شیبهای زیاد خودداری می کنند. اگر در جایی لازم باشد که راه آهن پیچ بخورد، منحنی پیچ را بزرگ می گیرند. اگر کوهی بر سر راه باشد قطار آن را دور می زند و به بالا می رود یا از تونلی که در میان آن کنده اند می گذرد. بر روی دره ها و دریاچه ها و رودخانه ها قطار را از روی پل می گذرانند.

شاید بیشتر مردم هنگامی که به فکر راه آهن می افتند قطارهای مسافری در نظرشان مجسم شود. قطارهای مسافری بسیار زیاد است و در نقل و انتقال مردم سهم فراوان دارد. ولی حمل و نقل بار به وسیله قطار از حمل و نقل مسافر مهمتر است. مقدار زیادی از خوراکیها و نیازمندیهای دیگر ما، لااقل در قسمتی از راهی که باید پیمایند تا به دست ما برسند، با قطار حمل می شوند.

راه آهن برای حمل و نقل مسافر و بار قطارهای گوناگون دارد. در قطارهای مسافری اقسام اتاقها وجود دارد: اتاقهای نشیمن و غذاخوری، خوابگاههای گوناگون، اتاقهای تماشای منظره، باشگاه و واگون مخصوص حمل اثاث. بعضی از اقسام واگونهای بار عبارت است از: واگونهای تانکری، مسطح جعبه ای، دامبر، یخچالدار و

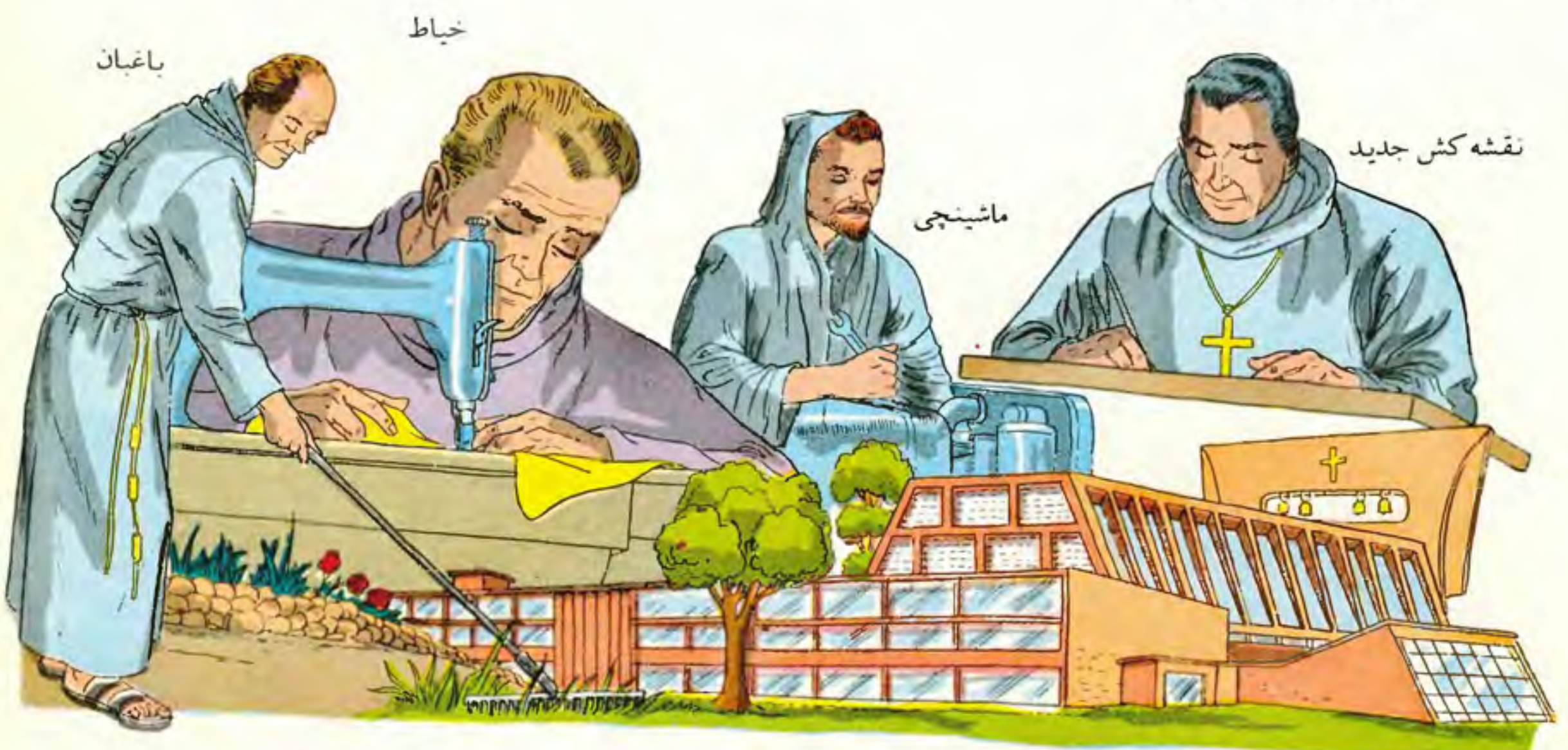
«مُتْرُو» می گویند.

راه آهن زیرزمینی نسبتاً تازه و جدید است. نخستین راه آهن زیرزمینی در حدود ۱۰۰ سال پیش از این در لندن ساخته شد. این راه آهن بسیار کوتاه بود. ترن‌ها با بخار کار می‌کردند.

نخستین راه آهن زیرزمینی که مانند امروز ترن‌های برقی داشت فقط اندکی بیش از ۵۰ سال پیش از این در بوداپست پایتخت مجارستان ساخته شد. بوستون نخستین شهری است که در ایالات متحده آمریکا دارای راه آهن زیرزمینی شد. امروزه طول راه آهن‌های زیرزمینی شهر نیو یورک بیش از طول راه آهن‌های زیرزمینی هر شهر دیگر دنیاست. مسکو زیباترین ایستگاه‌های راه آهن زیرزمینی دنیا را دارد.

البته حفر تونل برای راه آهن زیرزمینی کار آسان و ارزانی نیست. تمیز نگاه داشتن و تهویه آن پس از ساخته شدن نیز آسان و ارزان نیست. همه اینها مخارج گزافی تولید می‌کند. ولی بیشتر مردم، در شهرهایی که راه آهن زیرزمینی دارند، این مخارج را برای ساختن راه آهن زیرزمینی با جان و دل می‌پذیرند. (رجوع شود به تونلها؛ حمل و نقل؛ صندوقه.)

راهبان در حال کار کردن



دیر جدید: ست آبی، کالجویل، مینسوتا

راهبان و دیرها تاریخ اروپا را نمی‌توان گفت مگر آن‌که از دیرها یا صومعه‌ها و ساکنان آنها، یعنی راهبان یا دیر - نشینان سخنی گفته شود. در سراسر قرون وسطا، که ۱۰۰۰ سال طول کشید، راهبان برای زنده نگاه داشتن علم‌کوشش فراوان کردند.

نخستین راهبان برای آن به دیرها می‌رفتند که به خیال خود به خدا نزدیکتر شوند و بهتر به عبادت او پردازند.

آغاز کار دیر و دیرنشینی به سال ۲۰۰ میلادی می‌رسد، و این کار در مصر و سرزمین‌های نزدیک آن آغاز شد. قدیس آنتونیوس نخستین راهب نبود، ولی او را معمولاً مؤسس زندگی رهبانی و دیرنشینی می‌دانند. وی برای عبادت به قلعه متروکی در کنار شرقی رود نیل و سپس به کوهی نزدیک بحر احمر رفت.

با آنکه آنتونیوس به گوشه‌گیری زندگی می‌گذراند، بسیاری از مسیحیان از زندگی او با خبر شدند و به پیروی از او برخاستند. او و پیروانش با یکدیگر زندگی نمی‌کردند، ولی برای نماز و دعا کنار یکدیگر جمع می‌شدند و از دستورهای خاصی پیروی می‌کردند.

تقریباً در همان زمان در اطراف قدیس پاخومیوس نیز

راه مکه یا جاده شیری خورشید ما یکی از ستارگان است در یکی از شهرهای بزرگ ستارگان که کهکشان نام دارد. در این کهکشان نزدیک ۱۰۰،۰۰۰ میلیون ستاره وجود دارد. همه ستارگانی که آنها را جدا از یکدیگر در آسمان می بینیم، جزو این شهر بزرگ ستارگانند.

شهر ستارگان ما را غالباً کهکشان راه مکه یا کهکشان جاده شیری می نامند. راه شیری از آن جهت می گویند که گویی در آنجا بر آسمان شیر افشانده اند. خود کلمه فارسی کهکشان یا کاه کشان از این جهت گفته می شود که تصور می کردند که شترهایی با بار کاه از آنجا گذشته اند و کاههایی که از بار آنها بر زمین فرو ریخته است کهکشان را به وجود آورده است.

در يك شب صاف بی ماه وسط تابستان یا وسط زمستان، کهکشان به آسانی در آسمان دیده می شود.

مردمان قدیم افسانه هایی برای این نوار نورانی آسمانی ساخته بودند. یونانیان باستان چنان می پنداشتند که پهلوانی به نام پرساوس بر غولی به نام گورگون که هر تار مویش ماری بوده است حمله برده و او را کشته است و کهکشان غباری است که از عبور تند آن پهلوان بر آسمان پدید آمده است.

اکنون می دانیم که کهکشان از نور ستارگان درست شده است؛ نور میلیونها میلیون ستاره که بیشتر آنها به جهت دوری از ما جدا از یکدیگر دیده نمی شوند. (رجوع شود به خورشید؛ عالم یا جهان؛ کهکشان؛ منظومه شمسی.)
راه مکه دایره نامنظم بزرگی است از ستارگان.



دیرایسلند در کوه سن میشل در فرانسه

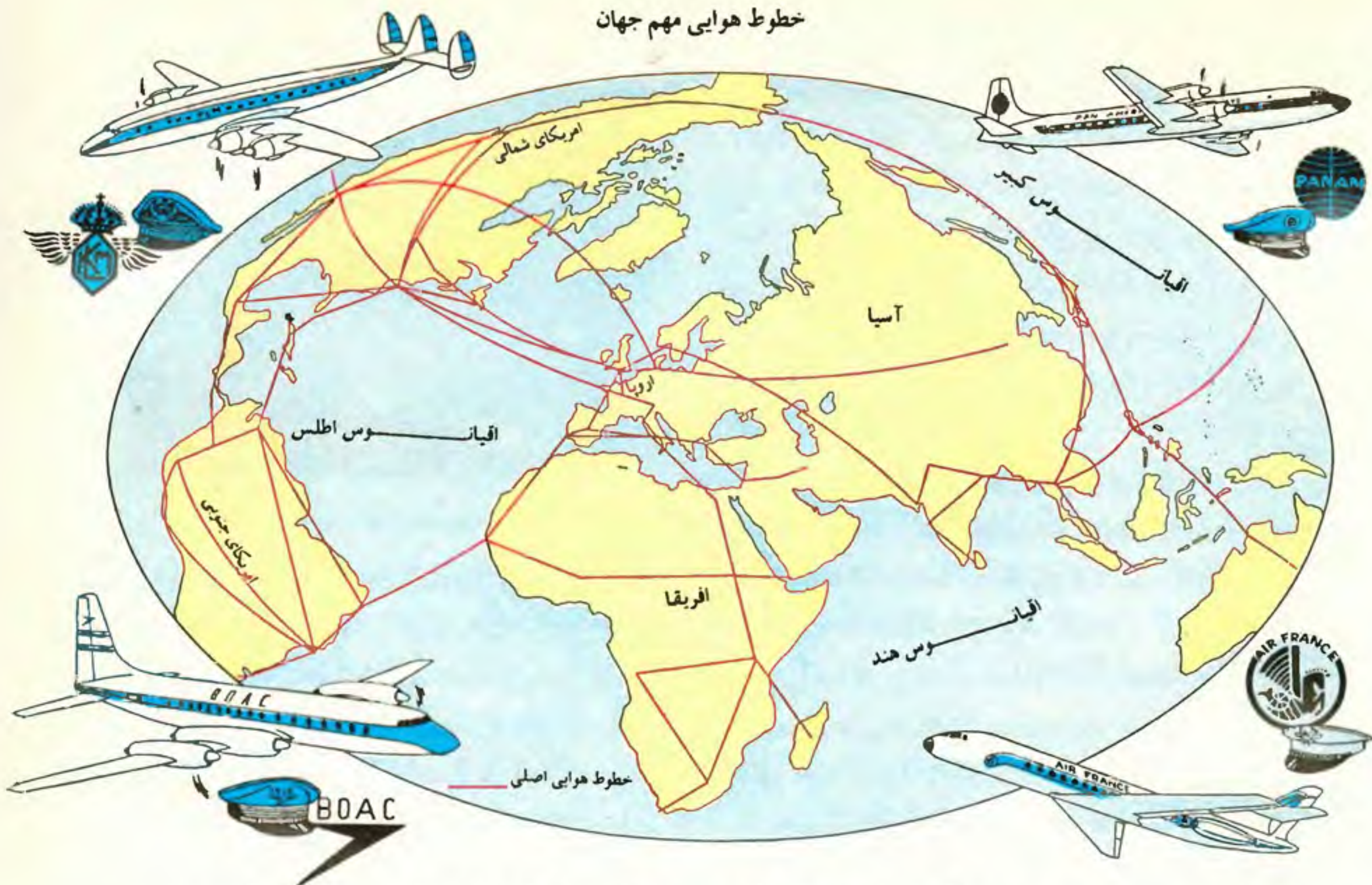
مریدانی جمع شدند. مریدان پاخومیوس بر جزیره ای در نیل محل زیستن برای خود بنا کردند که همان دیر یا صومعه است. پاخومیوس برای زنان یعنی راهبه ها نیز صومعه دیگری بنا کرد.

در حدود سال ۳۰۰ پیش از میلاد، فکر صومعه نشینی در سراسر اروپا انتشار یافت. بعدها راهبان فرقه های گوناگون پیدا کردند، و هر چند يك بار نیز فرقه تازه ای پیدا می شد. مثلاً قدیس فرانسیس آسیسی فرقه فرانسیسکانیان را تأسیس کرد.

هنوز هم راهبان و صومعه های معروفی در جهان هست. بیشتر فرقه های رهبانی از پیروان کلیسای کاتولیک رومی هستند، ولی در مذاهب دیگر مسیحی نیز راهب و صومعه وجود دارد. امروز غالباً راهبان را به نام برادر و راهبه ها را به نام خواهر خطاب می کنند. بسیاری از راهبه ها در بیمارستانها از بیماران پرستاری می کنند. بعضی از راهبان و راهبه ها در آموزشگاهها درس می دهند. در جدول زیر فرقه های مهم رهبانی مذهب کاتولیک آمده است.

فرقه های مهم رهبانی مذهب کاتولیک

آوگوستینیان	دومینیکیان
اورسولاییان	فرانسیسکانیان
بندیکتیان	قلب مقدس مسیح
تراپیان	کارملیان
خواهران کوچک فقیران	یسوعیان



راههای هوایی يك هواپیمای بزرگ مسافربری از بالای سر شما پرواز می‌کند. هیچ چیز دیگر در آسمان دیده نمی‌شود. چنان به نظر می‌رسد که خلبان به هر طرف که دلخواه اوست می‌تواند پرواز کند. ولی حقیقت این است که در راه مخصوصی پیش می‌رود، همان گونه که اتوموبیل نیز بر روی زمین ناچار باید از روی جاده عبور کند. هنگامی که هواپیما فرودگاهی را ترک می‌کند، به او می‌گویند که از کدام راه باید برود. باید بر این راه بماند و بالا و پایین آن پرواز نکند. راههایی را که هواپیما باید بر آن حرکت کند، راههای هوایی می‌نامند.

ممکن است بر بام ساختمانهای بلند علاماتی در زیر راههای هوایی گذاشته شود. و نیز ممکن است چراغهای راهنمایی نشانه این راهها باشد. ولی خلبان، برای آنکه درست از همان راه هوایی مخصوص به خود برود، بیشتر از اسبابهایی که در کنار دست اوست مدد می‌گیرد.

قطب‌نما به وی می‌گوید که در چه راهی پیش می‌رود. فرازیاب به وی می‌گوید که در فرازا یعنی در ارتفاع درست از زمین پرواز می‌کند یا نه. بر فراز خاک بسیاری از کشور-

ها، به کمک علائم رادیویی خلبان را در مسیر درست نگاه می‌دارند. در امتداد خط ایستگاههایی هست که علائم رادیویی می‌فرستند. اگر هواپیما بر راه درست باشد، خلبان علامت معینی را می‌شنود. و اگر بیراهه برود تغییری در آن علامت پیدا می‌شود.

هواپیما به اندازه معینی ظرفیت بنزین دارد و تا مسافتی که بنزین دارد می‌تواند پرواز کند. به همین جهت راههای هوایی باید با در نظر گرفتن این مسافت پرواز معین شود. بر خشکی فرود آمدن و بنزین گرفتن کار آسانی است، ولی بر روی اقیانوس چنین نیست. بیشتر راههای هوایی اقیانوس کبیر از هونولولو می‌گذرد. عبور یکسره از بالای اقیانوس اطلس، در محلی که عرض آن از همه جا کمتر است، دشوار نیست. هواپیماها، بی آنکه توقف کنند، از نیوفوندلند در کانادا به ایرلند، یا از پیشرفتگی امریکای جنوبی در اقیانوس اطلس به پیشرفتگی افریقا در همین اقیانوس پرواز می‌کنند. ولی بسیار از راههای هوایی اقیانوس اطلس در برمودا یا آسور توقفگاه دارد. با هواپیما به جاهایی می‌توان رفت که با وسایل دیگر نمی‌توان رفت.

را به هوا برده بودند. ولی پرواز آنها به مقدار زیاد به وسیله جریان هوا تنظیم و مراقبت می‌شد. در اینجا نخستین بار بود که ماشینی سنگینتر از هوا با یک نفر سرنشین به هوا بر می‌خاست و با نیروی خودش پرواز می‌کرد.

همان روز، یعنی در ۱۷ دسامبر، اورویل یک پرواز و ویلبور دو پرواز دیگر انجام دادند. ویلبور مسافت بیشتری پرواز کرد. مدت پرواز وی ۵۹ ثانیه طول کشید. هواپیما ۲۵۹ متر را پیمود.

ویلبور و اورویل یک مغازه دوجرخه‌سازی را در دایتون اداره می‌کردند. آنان هواپیمای خود را از این جهت در کیتی هاوک که از خانه آنان خیلی دور بود آزمایش می‌کردند که اداره هواشناسی ایالات متحده به آنان گفته بود که در آنجا باد برای آزمایش‌هایشان مناسب است.

موفقیت برادران رایت در پرواز فقط از نیکبختی و طالع آنان نبود. این دو برادر سالها وقت خود را صرف مطالعه و آزمایش کرده بودند.

ویلبور رایت در نزدیکی میلویل در ایندیانا به دنیا آمد. اورویل در دایتون متولد شد. پدر آنها یک کشیش بود. این دو برادر حتی نتوانستند دیپلم خود را از دبیرستان به دست بیاورند؛ ولی به خواندن کتابهای مختلف بسیار علاقه داشتند. به تعمیر و سرهم‌بندی کردن ماشینها نیز رغبت فراوان داشتند. به دوجرخه نیز چندان علاقه داشتند که عاقبت یک مغازه دوجرخه دایر کردند.

در کتابهایی که خواندند تصادفاً به شرح آزمایشهایی در باره پرواز برخوردند. در باره علت عدم موفقیت این پروازها با یکدیگر گفتگو کردند. پس از چهار سال مطالعه و بحث فکر کردند که موقع آن است که کار خودشان را به مرحله آزمایش در آورند. کار را با هواسرها آغاز کردند. نخست یک هواسر یک متر و نیمی ساختند. آن را همچون بادبادکی به هوا فرستادند و با دقت به آن توجه کردند. حتی وقتی که هواسر بزرگی ساختند که بتواند یک سرنشین با خود همراه ببرد، نخست آن را همچون بادبادکی پرواز دادند. از همان وقت کیتی هاوک را همچون جای مناسبی برای آزمایشهای خود انتخاب کردند. آنان در نظر گرفتند که ساعتها در آنجا پرواز کنند. ولی روی هم فقط



برادران رایت هواپیمای خود را به هوا فرستادند.

رایت، ویلبور (۱۸۶۷ - ۱۹۱۲) و اوزویل (۱۸۷۱ - ۱۹۴۸)

۱۴ دسامبر سال ۱۹۰۳ بود. برادران رایت در کیتی هاوک، کارولینای شمالی، آماده شده بودند تا هواپیمایی را که خودشان ساخته بودند، بیازمایند. بادی که بر روی ماسه می‌وزید سرد ولی خفیف بود. ویلبور و اورویل با شیر یا خط معلوم کردند که کدام یک اول آزمایش کند. ویلبور برنده شد. وی در هواپیما سوار شد و موتور آن را به کار انداخت. هواپیما بر روی مسیری که برایش ساخته بودند به راه افتاد. از زمین برخاست. ولی عیبی پیدا کرد و فقط مدت ۲ ثانیه و نیم در هوا ماند. دو برادر به این نتیجه رسیدند که این پرواز ناموفقیت آمیز را نباید به حساب آورد. سه روز بعد هواپیما آماده برای یک آزمایش دیگر بود. این بار نوبت اورویل بود که پرواز کند. باد نسبتاً شدید و سرعت آن در حدود ۴۳ کیلومتر در ساعت بود. موتور به کار افتاد و هواپیما آرام آرام بر مسیر خود راه افتاد. پس از آنکه ۱۲ متر بر روی زمین پیمود، از زمین برخاست. ویلبور در کنار هواپیما می‌دوید، هواپیما ۱۹۳ متر مسافت را در ۱۲ ثانیه پرواز کرد.

برادران رایت بسیار خرسند بودند. بیش از ۲۰۰۰ سال بود که مردم به پرواز کردن اشتیاق داشتند و در جستجوی راهی برای این کار بودند و سرانجام کسانی در این کار توفیق یافتند.

این نخستین بار نبود که کسی در هوا سفر کرده باشد. بالونها مردم را به هوا برده بودند. ولی سفر با بالون شنواری در هوا بود نه پرواز در آن. هواسرهایی نیز مردم



قلعه‌ای در کنار رود راین

لوزره‌لای، در میان رود، بر تخته‌سنگی می‌نشست و پیوسته به گیسوان طلایی خود شانه می‌زد. ملوانان فریفته‌اش می‌شدند و کارشان به مرگ می‌کشید. بنا بر افسانه دیگر، در بینگن که بر کنار راین قرار دارد، موشها يك اسقف متفور را کشتند. در بینگن برجی هست به نام «برج موش».

رود راین از سویس سرچشمه می‌گیرد و بعد در حدود ۱۳۰۰ کیلومتر به طرف شمال می‌رود و به دریای شمال می‌ریزد. بیشتر مسیر آن در خاک آلمان یا در مرزهای آن است. اما دهانه‌های آن همه در هلند است.

در قرون وسطا رود راین شاهراهی پُرکار بود و هنوز هم هست. در اروپا از طریق هیچ رودی این همه بار حمل و نقل نمی‌شود. رود راین به وسیله کانالهای متعدد به رودهای دیگر متصل است. دوبه‌های پُر بار از زغال‌سنگ، آهن، نفت، و سایر مواد سنگین مدام در این رود رفت و آمد می‌کنند و از طریق آن به سایر نقاط اروپا می‌روند.

سه شهر رؤت‌ردام، دوسلدورف، و کولون در کنار راین سفلا بزرگ شده‌اند. روت‌ردام در هلند است و دوسلدورف و کولون در آلمان. رود رور، درست در پایین این دو شهر به رود راین می‌ریزد. ناحیه رور یکی از پرکارترین ناحیه‌های اروپاست. سواحل رود رور را انبوه معادن زغال‌سنگ، کارخانه‌های فولادسازی، و دیگر کارخانه‌ها فرا گرفته است. شهرهای این ناحیه چندان به هم نزدیکند که انگار همه يك شهر است.

رود راین، با آن همه حمل و نقل ناحیه رور، به راستی رودی است پرمشغله. با این همه، هزاران سیاح سوار بر کشتیها می‌شوند و از زیباییهای راین لذت می‌برند. بسیاری از سیاحان در بُن توقف می‌کنند. بن پایتخت آلمان غربی است. (رجوع شود به آلمان؛ قلعه‌ها؛ هلند.)

۱۲ پرواز انجام دادند که مدت همه آنها بسیار کوتاه بود. این دو برادر پی بردند که پیش از آنکه بتوانند يك هواپیما بسازند باید اطلاعات فراوانی در باره فشار هوا به دست آورند. يك تونل باد برای مطالعه فشار هوا ساختند. دانستند که به يك ماشین سبك و محکم نیاز دارند. چنین ماشینی را ساختند. دانستند که برای هواپیما به ملخهای بهتر نیاز دارند. طرح تازه‌ای برای ساختن ملخ ریختند و ملخهای تازه ساختند. کار منظم و دقیق آنان سرانجام به ثمر رسید و پرواز کردند.

افتخارات فراوان نصیب این دو برادر شد. بنای یادبود زیبایی به نام آنان در «کیل دوئل هیل» در کیتی‌هاوک بر پا شد. (رجوع شود به حمل و نقل؛ راههای هوایی؛ فرودگاه؛ هلیکوپتر؛ هواپیما.)

راین، رود تصویر این صفحه منظره‌ای را در کنار رود راین نشان می‌دهد. این منظره البته غیر عادی نیست، زیرا در کناره‌های راین وسطا، از این گونه تپه‌های پله‌پله و پوشیده از درخت انگور فراوان است. همچنین بر بلندیه‌های اطراف آن از این قلعه‌های کهنسال بسیار دیده می‌شود. در جهان، هیچ رودی به اندازه رود راین افسانه ندارد. یکی از این افسانه‌ها می‌گوید که دختری بسیار زیبا به نام



انواع رقصها



انجام می‌دهد.

این حرکات یعنی چه؟ چرا آدمی در هنگام تصادف با ماشین دستپایش را جلو می‌دهد، یا بعد از بردن بازی از جا می‌جهد، یا به هر حال بر حسب طبیعت و حالتش حرکتی مخصوص به خود می‌کند؟ به طور کلی، اگر توجه کنید، آدمیان در حالات مختلف حرکات مختلف و معینی دارند. چرا چنین است؟ البته به این سؤال مثل بسیاری از سؤالهای دیگر جواب قاطع و کاملی نمی‌توان داد. فقط می‌توان گفت که حرکات تند یا کند یا افقی یا عمودی سر و دست و پا و بدن آدمی نمودارهایی است از احساسات و افکار و حالات درونی او. اگر کسی شاد باشد حرکاتش حاکی از شادی است. اگر غمگین باشد حرکاتش حاکی از غم است. اگر خشمگین باشد حرکاتش حاکی از خشم است. اگر بترسد حرکاتش حاکی از ترس است و اگر هر حالت دیگر داشته باشد حرکاتش حاکی از همان حالت است.

حالا اگر آدمی میل داشته باشد و بتواند با سر و دست و پا و بدن خود حرکات مخصوصی بکند که حالت یا حالات خاصی را نشان دهد، و در نتیجه شروع به حرکت و جست و خیز یا تکان دادن سر و دست و پا و بدن خود بکند و این کار را عمداً و با اختیار و با قاعده معین مدتی ادامه دهد، می‌توانیم بگوییم که این آدم در حال رقص است.

بر اساس این تعریف می‌توان گفت که رقص درست و حسابی عبارت است از حرکات معین و مخصوصی که حالات درونی آدمی را به خوبی نشان بدهد. بنابراین اگر بگوییم

رقص بسیاری از حرکات سر و دست و پا و بدن در جریان زندگی روزانه نمودار حالات و کیفیاتی است که آدمی در درون خود احساس می‌کند. مثلاً وقتی که کسی می‌بیند اتوموبیلی دارد با او تصادف می‌کند، بی‌اختیار دستپایش را جلو می‌دهد، سرش را عقب می‌کشد یا خود را به عقب یا به جلو پرت می‌کند. البته جلو دادن دست یا عقب کشیدن سر ابداً از تصادف ماشین با آدمی جلوگیری نمی‌کند، اما آدم نمی‌تواند از این کار خودداری کند.

دو نفر با هم شطرنج بازی می‌کنند. هر دو غرق بازی هستند. به هیچ چیز جز به بازی خود توجهی ندارند. ابداً حرکت نمی‌کنند، هر يك سخت می‌کوشد که از دیگری ببرد. عاقبت یکی از آنان بازی را می‌برد. یکباره حالت متفکر چهره‌اش عوض می‌شود، دستپایش را به هم می‌مالد و با خوشحالی از جایش می‌جهد و فریاد می‌زند «بردم». همه این کارها را بی‌اختیار و بدون آن‌که در باره آنها فکر کند

رقص تشریفاتی سرخپوستان امریکایی



«فلانی خیلی خوب می‌رقصد» در واقع گفته‌ایم که حرکاتش بعضی از حالات درونی او را خیلی خوب نشان می‌دهد. یا به عکس جمله «فلانی اصلاً رقص بلد نیست» می‌رساند که فلانی نمی‌تواند با حرکات سر و دست و پا و بدنش حالات درونی خود را نشان دهد.

از زمانهای قدیم بین همه اقوام معمول بوده است که آدمیان اهل فن حرکات معینی را که نمودار حالات معینی است قبلاً تعیین کنند و سیر معین و شکل معینی به آن بدهند. بعد مردم تك تك یا دسته‌جمعی آن حرکات را عیناً اجرا می‌کردند و از راه این حرکات معین حالات درونی خود را نشان می‌دادند. معمولاً این حرکات چنان ترتیب داده می‌شد که با بعضی از آهنگهای موسیقی، با ضربها و وزنهای خاصی جور در بیاید (چون موسیقی وزن دار به آدمی كمك می‌کند که حرکات را بهتر و مرتبتر اجرا کند و در نتیجه حالات خود را بهتر بنمایاند).

از زمانهای خیلی قدیم تا به امروز بیشتر رقصها به همین ترتیب به وجود آمده است، منتها در زمانهای خیلی قدیم رقصها، چه دسته‌جمعی و چه یکتا، بیشتر برای نمایاندن حالات و احساسات مذهبی بود و بیشتر جنبه نماز و نیایش داشت. مثلاً افراد قبیله‌ای که دچار خشکسالی شده بودند آرزو داشتند که باران ببارد و از بی‌آبی برهند. این احساس درونی را دسته‌جمعی و گاه به همراهی ساز و دهل، با حرکات مخصوص و معین سر و دست و پا و بدن برای خدای خود بیان می‌کردند. به این طریق از او می‌خواستند که به آنان باران بدهد. اسم این رقص خود را نیز «رقص باران» می‌گذاشتند. چه بسا که در چنین رقصی حرکاتی می‌کردند که نشان‌دهنده خشکی و عطش و همچنین ریزش باران بود. و در واقع يك نوع پانتومیم به شمار می‌رفت. پانتومیم نمایشی است که در آن بازیگران تنها با حرکات بدن و حالات صورت، صحنه نمایش را بازی می‌کنند.

رقصهای مذهبی به شکلهای گوناگون همیشه وجود داشته است و بعضی از انواع آن امروزه هنوز در میان برخی از قبیله‌ها و بعضی از کشورهای آسیا، خاصه در معبد‌های کشور-های خاور دور معمول است.

از رقصهای قدیمی که جنبه مذهبی نداشته، رقصهای

محلی و عامیانه است که هنوز در همه کشورهای وجود دارد و در هر سرزمینی به شکل و به نام معینی است. بیشتر این رقصهای محلی و عامیانه جنبه شادی و تفریح دارد.

رقصهایی که به صورت نمایش بر روی صحنه اجرا می‌شود معمولاً باله نامیده می‌شود. در بسیاری از اپراها و اپرتها از باله و انواع رقصهای دیگر به عنوان جزئی از مجموع نمایش استفاده می‌شود.

رقصهایی که امروزه در همه کشورهای رواج دارد، رقصهایی است که در مجالس، مهمانیها، کافه‌ها، و کاباره‌ها، بسیاری از مردم عادی در آن شرکت می‌کنند. برای شرکت در این رقصها حتماً لازم نیست که آدمی رقصیدن خوب بلد باشد. بیشتر مردان و زنانی که در «پیست» رقص به آهنگ موسیقی حرکاتی به بدن خود می‌دهند، فقط اطلاع مختصری از اصول اولیه رقص دارند و رقصیدن را صرفاً جزئی از آداب و مراسم اجتماعی می‌شمارند. بنابراین مقصودشان از رقصیدن این نیست که حالت درونی خود را بیان کنند. بر خلاف رقصهای قدیمی که شکل خاص خود را طی قرن‌ها حفظ کرده‌اند، این رقصهای جدید هر چند ماه يك بار از مد می‌افتند و رقصهایی جدیدتر مدت چند ماهی جای آنها را می‌گیرند. از جمله این رقصهای زودگذر «راك أندرول» و «هولا هوپ» و «تویست» و «هولی گولی» است. در میان رقصهای جدید «والس» از همه قدیمتر است و در بیشتر مجالس رقص هنوز آن را اجرا می‌کنند. «تانگو» نیز از رقصهای جدید قدیمتر است که هنوز از یادها نرفته است. (رجوع شود به اپرا؛ باله؛ نمایش یا تئاتر؛ هنر.)

رگبار گاهی باران چنان تند فرو می‌ریزد که گویی کیسه‌ای پر از آب در آسمان پاره شده و همه آبهای آن یکباره فرو ریخته است. این نوع باران را رگبار می‌نامند.

قسمت عمده ابر دانه‌های بسیار كوچك آب است که با جریان هوا بر جای خود نگاه داشته شده‌اند. حتی در آن هنگام که این دانه‌ها بسیار درشت هم باشند، ممکن است جریان هوای رو به بالا چندان شدید باشد که از افتادن آنها جلوگیری کند. ولی عاقبت درشتی و سنگینی قطره‌ها چندان می‌شود که ناچار قطره‌ها به روی زمین فرو می‌افتند.

به جهان کرده است به خود می‌بالند.

در حدود سه هزار سال پیش جماعتی از شبانان کشاورز از اروپای مرکزی راه خود را به سوی جنوب باز کردند و در قسمت مرکزی شبه جزیره ایتالیا ساکن شدند. اقوامی که به یونان حمله کردند خویشان همین شبانان بودند. گروهی از آنان، به نام اقوام لاتین، بر هفت تپه‌ای که مشرف به رود تیبر است، روستاهایی متفرق از هم به وجود آوردند. این روستاها به تدریج یکی شدند و شهر رم باستان به وجود آمد.

خانه این رومیها يك اتاقه و گلین بود. در سقف اتاق سوراخی تعبیه می‌کردند تا دود پخت و پز از آن سوراخ خارج شود. در آن زمان رومیها مدرسه‌ای نداشتند. پدران بود از احترام گذاردن به پدر و مادر، قوانین، و سرگذشت خدایان رومی. مردان در کشتزارها کار می‌کردند و هنگامی که لازم می‌شد در برابر هجوم همسایگان از شهر خود دفاع کنند، خیشها را رها می‌کردند و می‌رفتند. مردم رم در نتیجه کارهای سخت و سربازی مردمی پر طاقت و قوی‌بنیه از کار درآمدند. از اقوام اتروسک، که همسایگان شمالی آنها بودند، چیزهای بسیار آموختند. اتروسکها طرز استعمال فلز را می‌دانستند و در ساختن بناها و در کار داد و ستد زبر دست بودند.

رومیها در حدود سال ۵۰۰ قبل از میلاد يك حکومت جمهوری تشکیل دادند و دو رئیس جمهور یا دو کُنسول انتخاب کردند. هر يك از این دو کُنسول می‌توانست جلو

افسانه رومولوس و رموس



در نواحی استوایی رگبارهای ناگهانی فراوان است.

در این هنگام است که رگبار باران ناگهان و به شدت شروع می‌شود.

با يك رگبار در مدتی کوتاه ممکن است چندان باران بیارد که چندین سانتیمتر آب بر روی زمین بایستد. در شهر هوزلت در ایالت مونتانا ای امریکا، به تاریخ ۲۲ ژوئن سال ۱۹۴۷، در مدت يك ساعت ۳۰ سانتیمتر باران بارید. این باران از باران سالانه بسیاری از نقاط زمین بیشتر است، و در چفرسون، در ایالت آیووا ای امریکا، به تاریخ ۱۰ ژوئیه سال ۱۹۵۵ در ظرف مدت يك دقیقه ۹ میلیمتر باران بارید! (رجوع شود به باران؛ طغیان رودها؛ وضع هوا؛ هواشناسی.)

رُم باستان در رم باستان هنگامی که می‌خواستند چگونگی پیدایش شهر رم را به کودکان بیاموزند افسانه‌ای برای آنان نقل می‌کردند. افسانه می‌گوید که دو نوزاد دوقلو به نام رومولوس و رموس را از پدر و مادرشان جدا کردند و بعدها که این دو کودک را یافتند دیدند که گرگی به آنان شیر می‌دهد و از آنان پرستاری می‌کند. گرگ توله خود را از دست داده بود.

هنگامی که رومولوس و رموس بزرگ شدند شهر رم را بنیاد گذاردند. رومولوس در سال ۷۵۳ قبل از میلاد نخستین پادشاه رم شد. این داستان افسانه بود. اما امروز به کودکان شهر رم تاریخ حقیقی شهر رم، ظهور و سقوط رم باستان را می‌آموزند. کودکان امروز شهر رم از خدمتی که رم باستان



اجرای نقشه‌های دیگری را بگیرد. با هر نقشه‌ای که مخالف بود می‌گفت «وتو» که معنای آن این است: «من ممنوع می‌کنم». «جمهوری روم در آغاز به شکل دموکراسی و آزاد نبود، ولی به تدریج همه آزاد مردان در اداره امور حکومت حق رأی پیدا کردند.

رومیا به تدریج در تمام قسمت مرکزی ایتالیا مهاجر-نشینهایی تأسیس کردند. کشورهای همسایه را نیز یکی پس از دیگری فتح کردند؛ و به این ترتیب رومیها تقریباً در طی دو قرن آقای شبه جزیره ایتالیا شدند. البته با عده‌ای از دشمنان سابق خود نیز عقد اتحاد بستند. از جمله اینها مهاجرنشینهای یونانی در ایتالیای جنوبی بودند. در این مهاجرنشینها بود که رومیها نخستین بار معبدهای زیبا و تئاتر-های روباز می‌دیدند. رومیها از شیوه زندگی یونانیان بسیار خوششان می‌آمد.

در این زمان رومیها فقط يك رقیب داشتند و آن شهر زیبای کارتاز بود. کارتاز را «ملکه مدیترانه غربی» می‌نامیدند؛ و محل آن در آن سوی دریای مدیترانه بر ساحل

شمالی قاره آفریقا بود. پیشرفت و توسعه بازرگانی دریایی روم دشواریهایی برای شهر کارتاز ایجاد کرد. این بود که میان آنان جنگ در گرفت و جنگهای مردم این دو شهر تقریباً ۱۲۰ سال طول کشید. در مدتی از این دوره جنگی، کارتاز سرداری داشت زیبا و جوان به نام هانیال. هانیال سپاهیان و فیلان جنگی کارتاز را به اسپانیا برد و از کوههای آلپ گذراند و به ایتالیا حمله کرد. رومیها نیز مدتی بعد سپاهیان خود را به کارتاز رساندند و کارتازیان را شکست دادند و شهر کارتاز را یکسره سوزاندند. روم در آن هنگام که با کارتاز می‌جنگید از طرف شرق هم حدود حکومت خود را گسترش می‌داد. سرزمینهای آنان تا سال ۱۳۳ قبل از میلاد لب به لب دریای مدیترانه شده بود.

در این زمان بسیاری از رومیان از راه چپاول ایالتهای تازه و از طریق بازرگانی بسیار ثروتمند شده بودند. جای خانه‌های ساده پیشین خانه‌های بزرگ و زیبا ساختند. خانه‌ها همه اتاقهای بسیار، لوله‌کشی آب، لوله‌کشی برای گرفتن هوای گرم و گرم کردن اتاقها، و حمام داشت و همه را

به سبک یونانی و به زبان لاتینی تاریخ و نمایشنامه می نوشتند و شعر می گفتند. این دوره، دوره طلایی جمهوری رم بود.

اما ایتالیا در آن زمان هنوز هم مردمان تهیدست و بی سواد فراوان داشت. سربازانی که از جنگ باز گشته بودند نمی توانستند از کشتزارهای کوچک و متركمانده خود معاشی به دست آورند. ثروتمندان نیز در املاك بزرگ خود کاری نداشتند که به این سربازان بدهند زیرا بردگان همه کارهای املاك آنان را انجام می دادند. بسیاری از خانواده ها روستاها را رها کردند و سرگردان به شهر رم رفتند. این مردمان، در شهر رم، همه در محله های تنگ و تاریک و کثیف شهر به سر می بردند و با لقمه نانی که حکومت به آنان صدقه می داد زندگی می کردند. بیشتر وقت خود را در تفریحات مجانی و همگانی می گذرانیدند، از قبیل مسابقه ارا بهرانی و مبارزه گلاادیاتورها با جانوران درنده. گلاادیاتور به مردانی می گفتند که برای سرگرمی و تفریح مردم با شمشیر یا سلاحهای دیگری با جانوران وحشی می جنگیدند.

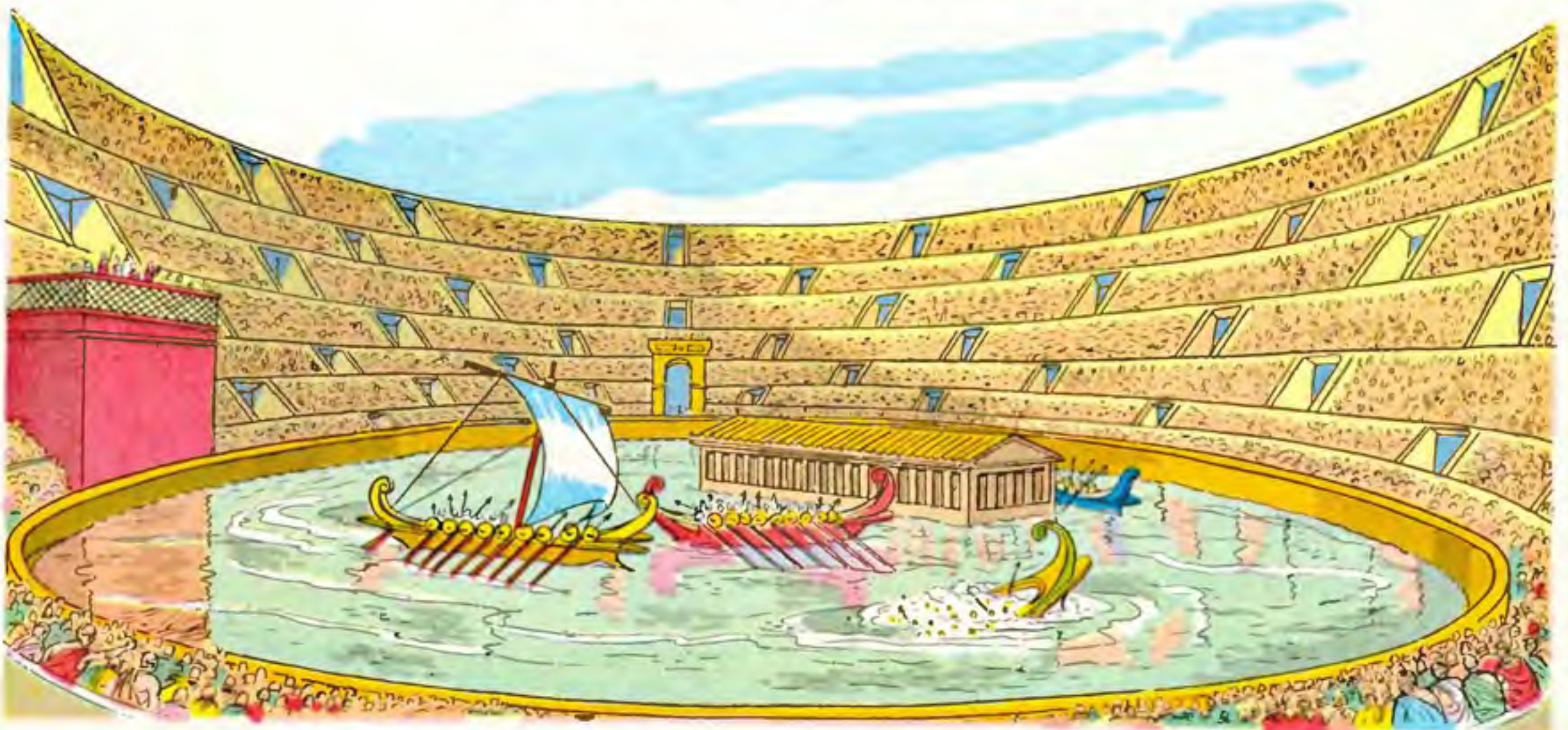
همین تفاوت عظیم میان طبقه ثروتمند و طبقه فقیر سبب جنگهای داخلی شد که در حدود يك قرن طول کشید. بعضی از سرداران نظامی به طرفداری از مردم فقیر با دیگر



جنگاوران در کولوسئوم

گرداگرد باغها ساخته بودند. با نقاشی، و مجسمه های زیبای مرمرین، و ااث بسیار ظریف و عالی یونانی خانه هایشان را زینت می دادند. هر خانه يك دربان داشت و هر مرد ثروتمند چندین برده داشت که در خانه نوکری می کردند. مدرسه هایی نیز تأسیس کردند و اسیران درس خوانده یونانی را به معلمی گماشتند. کودکان در این مدرسه ها کتاب قرائت می خواندند. کتاب قرائت آنان داستانهای یونانی بود که به زبان لاتینی ترجمه می شد. بسیاری از نوجوانان رومی برای تحصیلات متوسطه به آتن می رفتند. تمام درس خوانده های رومی به زبان یونانی و لاتینی صحبت می کردند.

یکی از تفریحات مردم در شهر رم تقلید نبردهای دریایی در کولوسئوم بود.





جشن پیروزی رومی

رهبران حکومت و ثروتمندان به جنگ پرداختند. ژولیوس سزار یکی از همین سرداران نظامی بود. سزار ده سال تمام برای امپراطوری روم جنگیده بود و سرحدات آن امپراطوری را از طرف شمال توسعه داده بود. سرزمینی را که امروز کشور فرانسه می نامند فتح کرده بود و حتی سپاهیان خود را تا درون جزیرهٔ بریتانیا پیش برده بود. اما در سال ۴۹ قبل از میلاد به شهر رم بازگشت و پس از مدتی فرمانروای امپراطوری روم شد. سزار در سال ۴۴ قبل از میلاد به دست کسانی که مخالف هر نوع تغییر در امپراطوری روم بودند، خنجر خورد و کشته شد.

در سال ۳۰ قبل از میلاد اوکتاویوس، برادرزاده و پسر-خواندهٔ سزار، در جنگهای داخلی پیروز شد. اوکتاویوس نخستین امپراطور واقعی روم بود و به نام اوکتاویوس اوگوستوس نامیده شد. این امپراطور به جای حکومت نا-توان جمهوری، یک حکومت بسیار خوب و نیرومند برای امپراطوری روم به وجود آورد.

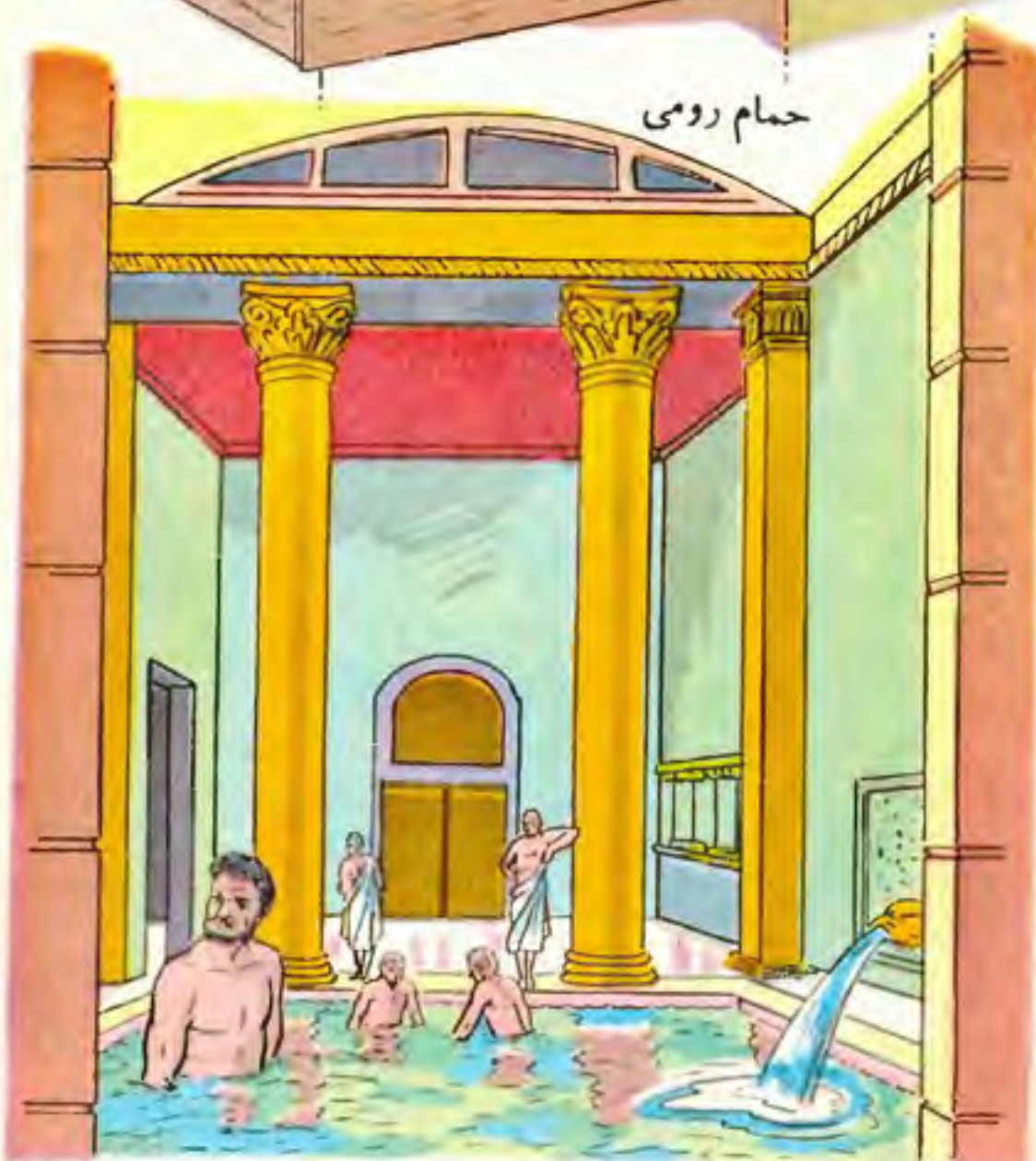
امپراطوری روم از آن پس دو قرن تمام در صلح و صفا زندگی کرد. در این مدت امپراطوران روم یکی پس از دیگری قلمرو امپراطوری را وسعت دادند تا به آنجا که سرحدات آنها از اسکاتلند تا به حدود ایران می رسید. برای ارتباط دادن تمام قسمتهای امپراطوری به یکدیگر، جاده-های رهفرش شدهٔ بسیار عالی ساختند. با تربیت سپاهیان، انتخاب حاکمان خردمند، و تدوین قوانین خوب سراسر امپراطوری خود را استوار کردند. در این مدت کشاورزی و بازرگانی آنان رونق فراوان یافت. دهکده‌های کوچکی از قبیل لندن و پاریس شهرکهای مهم و مرکز داد و ستد شدند.

امپراطوران روم قسمت اعظم بناهای زیبای شهر رم را با سنگ مرمر ساختند. به این ترتیب شهر رم شکوه و جلال بسیار پیدا کرد. در کولوسئومهای بزرگ، که می شد آنها را پر از آب کرد، حتی مسابقهٔ جنگهای دریایی ترتیب می دادند. مبلغان مسیحی به رم رفتند و دین مسیح را تبلیغ کردند. در سال ۳۱۳ هنگام فرمانروایی کنستانتین، مسیحیت دین اکثریت مردم امپراطوری روم شد.

اما پیش از امپراطوری همین کنستانتین، آثار ضعف و



بازار رومی



حمام رومی

زندگی اقوام ابتدایی رومی



سستی در امپراطوری روم پدیدار شده بود. بعضی از امپراطوران ستمگر بودند و برای به دست آوردن ثروت مالیاتهای گزاف بر کشاورزان و بازرگانان تحمیل کردند تا آنجا که این مردمان به دشواری افتادند. به مجرد آن که امپراطوری روم رو به ضعف افتاد، اقوام بی تمدن شمال از رودهای سرحدی گذشتند و وارد امپراطوری روم شدند و در آنجا ماندند. در این زمان شاهنشاهی ایران نیز امپراطوری روم را از مشرق تهدید می کرد. کنستانتین به جهت همین خطر پایتخت را از شهر رم به شهر کهنسال بیزانس، در ساحل تنگه بوسفور، منتقل کرد. نام این شهر را به افتخار او کُنستانتینوپل نهادند. ما این شهر را به نام قُسطنطنیه می شناسیم.

پس از کنستانتین، امپراطوری روم به دو قسمت شد: امپراطوری روم شرقی و امپراطوری روم غربی. تقسیم شدن امپراطوری روم بهترین فرصت را برای اقوام بی تمدن پیش آورد. این اقوام هجوم آوردند و شهر رم را تسخیر کردند. آخرین امپراطور روم تاج و تخت خود را در سال ۴۷۶ از دست داد. بسی نگذشت که امپراطوری روم غربی قطعه قطعه شد و از آن پس هرگز کسی نتوانست آن قطعات را باهم متحد کند و وحدتی به وجود آورد. اما امپراطوری روم شرقی بیشتر دوام آورد و به نام امپراطوری بیزانس مشهور شد.

اما بر آمدن و سقوط رم تمام سرگذشت این امپراطوری نیست. امپراطوری روم غربی قطعه قطعه شد، ولی از هر قطعه آن یکی از کشورهای امروزی اروپا به وجود آمد. زبان لاتینی زبان مادری مردم ایتالیا، فرانسه، اسپانیا و پرتغال شد. قوانین رومی داخل قوانین کشورهای اروپایی و امریکایی شد.

نخستین کلیساهای مسیحی، که دین مسیح را از امپراطوری روم در سایر نقاط اروپا انتشار دادند، نوشته های لاتینی و یونانی را محفوظ و مصون نگاه داشتند. هنوز هم در بسیاری از شهرهای اروپا و امریکا، بناها را به سبک معماری رومی می سازند. مردم اروپا و امریکا دین فراوان به شهر هفت تپه باستانی، یعنی شهر رم، دارند. (رجوع شود به خدایان رومی؛ سزارها؛ قوانین؛ لاتینی، زبان.)

خانه یک رومی ثروتمند



ضیافت رومی



رُهنوئیس یا **پنهاننویسی** یکی از معروفترین داستانهای کوتاه امریکایی بیشتر در باره کاغذی پوستی است که روزی مردی آن را یافته است. آن مرد، کاملاً برحسب تصادف، یک قسمت از پیامی را کشف کرد که با مرکب ناپیدا بر روی کاغذ نوشته شده بود. وقتی که تمام نوشته را آشکار ساخت، معلوم شد که پیام به رمز نوشته شده است. کشف آن وی را به یک گنجینه پنهانی راهنمایی کرد.

اِذگار آلن پو این داستان را که «ساس طلایی» نام دارد یک قرن پیش از این نوشته اما هنوز هم مردمپسند و متداول است. مردم شاید همیشه به پنهاننویسی علاقه‌مند باشند.

پنهاننویسی به این منظور است که فقط شخصی که پیام برای او نوشته شده است بتواند آن را بخواند. در پنهاننویسی از چیزهایی از قبیل مرکب ناپیدا، علامتهای رمز، یا ترکیبی از اینها استفاده می‌شود.

بسیاری از چیزها هست که هر کس برای ساختن مرکب ناپیدای خوب در دسترس دارد. آب لیموترش، آب پیاز، و حتی شیر را می‌توان به این منظور به کار برد. آبی که قند در آن حل شده است نیز می‌تواند همین کار را بکند. اگر با هر یک از این «مرکبها» چیزی بر کاغذ بنویسیم، به محض آنکه مرکب خشک شد، آن نوشته ناپدید می‌شود. با گرم کردن کاغذ، نوشته آشکار خواهد شد و ثابت می‌ماند.

برای رمز ساختن یک نوشته دو راه معمول است: یکی آن که به جای یک کلمه یا حتی یک جمله، یک کلمه دیگر بگذارند. این را یک «کود» می‌نامند. مثلاً یک نگهبان رادیو ممکن است با بیسیم به اداره مرکزی بگوید «علامت ۳۱». این پیام ممکن است علامتی باشد برای این مطلب: «هم اکنون یک دزد مسلح روی داد». راه دوم آن است که حروف هر کلمه یک پیام را جا به جا کنند. مثلاً ممکن است به جای لفظ «پیام» بنویسند «اپیم». این راه را «شیفر» می‌نامند. در بعضی دیگر از حرفی به جای حرفی دیگر استفاده می‌کنند. مثلاً ممکن است حرف «ب» همیشه به جای حرف «د» به کار برده شود.

پنهاننویسی موارد استعمال بسیار مهم دارد. در زمان جنگ برای فرستادن پیامهای نظامی بسیار مجرمانه به کار می‌رود. (رجوع شود به مرکب و جوهر.)



رنگ اگر نوری بر این صفحه تابد هیچ کس نمی‌تواند شکل گلی را که بر بالای آن نقش شده ببیند. نور باید بر این تصویر بتابد و از آنجا به چشمان ما منعکس شود. پس حالا که دیدن شکل گل فقط به واسطه برخورد نور خورشید یا نور مصنوعی به آن است، چرا گلبرگهای این گل سرخ است و سبزبرگهای آن سبز؟ چرا همه چیزها به یک رنگ دیده نمی‌شوند؟

برای فهمیدن و شناختن رنگ لازم است بدانیم که نور خورشید از چند رنگ ساخته شده است. رنگینکمان رنگهای موجود در نور خورشید را به ما نشان می‌دهد. قطره‌های خرد آب موجود در هوا سبب می‌شوند که نور خورشید به رنگهای گوناگون خود تجزیه شود و شکل زیبای رنگینکمان به نظر ما برسد. اغلب نورهای مصنوعی به نور خورشید شباهت دارند.

هنگامی که نور خورشید بر این تصویر گل می‌تابد، این تصویر همه رنگهای آن را باز نمی‌گرداند و به چشمان ما نمی‌رساند. مرکبی که برای نشان دادن گلبرگها به کار رفته بیشتر رنگهایی را که در نور خورشید است و به گلبرگها می‌خورد جذب می‌کند. ولی شعاعهای سرخ را جذب نمی‌کند و آنها را به چشم ما باز می‌فرستد. گلبرگها از آن جهت سرخ می‌نمایند که شعاعهای سرخ از آنها به چشم ما می‌رسند.

سبزبرگها شعاعهای سرخ را جذب می‌کنند. ولی شعاعهای سبز را جذب نمی‌کنند بلکه آنها را منعکس می‌سازند و به چشم ما می‌فرستند. به این جهت است که سبزبرگها



سبز می‌نمایند. رنگ هر چیز بسته به این است که چه شعاعی را منعکس می‌کند و به چشم ما می‌فرستد. رنگ سفید مخلوطی است از همه رنگهای رنگینکمان. کاغذ این صفحه از آن جهت سفید می‌نماید که همه رنگهایی را که در نور تابیده به آن موجود بوده است به چشم ما منعکس کرده است. حروف نوشته این صفحه از آن جهت سیاه است که مرکب سیاه همه رنگهای نوری را که به آن می‌تابد جذب می‌کند. اگر اطراف حروف چاپ شده سفید نبود که نور را به چشم ما منعکس کند هرگز نمی‌توانستیم این حروف را بخوانیم.

چراغهای مخصوصی هست که از خود نور سفید مانند نور خورشید، بیرون نمی‌دهند. مثلاً چراغی که با بخار جیوه کار می‌کند، نوری می‌دهد که شعاع سرخ ندارد. صورت کسی که در نور این چراغ دیده شود به صورت شخص بیمار می‌ماند. لبهایش بنفش و صورتش کبود می‌نماید، چه هیچ نور سرخی به آنها نمی‌رسد که بتواند از آنها منعکس شود و به چشمان ما برسد. بعضی از چراغها فقط نور سرخ تولید می‌کنند. در نور چنین چراغی گلبرگهای شکل گل صفحه قبل باز هم سرخ دیده می‌شود ولی سبزرنگها دیگر سبز دیده نمی‌شوند، زیرا هیچ نور سبزی به آنها نمی‌تابد تا منعکس شود، بنا بر این سبزرنگها سیاه دیده می‌شوند.

برای نشان دادن این که نور خورشید از همه رنگهای رنگینکمان ساخته شده راه آسانی وجود دارد. اگر صفحه دایره شکل مقوایی را که به رنگهای رنگینکمان رنگین شده به سرعت دور محوری بگردانیم، رنگهای متفاوت، تک تک و جداگانه دیده نمی‌شوند، بلکه آن رنگها در چشم با

هم مخلوط می‌شوند و صفحه سفید دیده می‌شود. راه دیگر، نگاه کردن از پشت منشور است. منشور درست مثل قطره‌های خرد باران که سبب پیدایش رنگین-کمان می‌شوند عمل می‌کند. هر چیزی را از پشت منشور چنان می‌بینید که نواری شبیه رنگینکمان در اطراف خود دارد. (رجوع شود به رنگینکمان؛ نور.)

رنگپذیری حفاظی ملخ سبز امریکایی به واسطه رنگ سبزش ایمنتر است، قورباغه شاخدار چون دودیرنگ است ایمنتر است، و خرس قطبی چون سفید است ایمنتر است. هر يك از اینها، به این علت که رنگشان همان رنگ محلی است که در آن زندگی می‌کند، ایمنتر است. ملخ سبز با بالهای پیچیده‌اش به اندازه‌ای شبیه يك برگ سبز پرمرده است که به احتمال قوی دشمنانش آن را نمی‌بینند. قورباغه شاخ-دار بدن دودی خاکستری رنگ خود را بر ماسه که به همین رنگ است می‌چسباند و در نتیجه دیدن و تمیز دادن آن دشوار است. خرس قطبی پوزه سیاه خود را با پنجه‌هایش می‌پوشاند و در برف فرو می‌رود و با برف هم‌رنگ می‌شود. اگر رنگ حیوانی آن را در پنهان ساختنش یاری کند، می‌گوییم که آن حیوان رنگپذیری حفاظی دارد، یا آن که ممکن است بگوییم که کاملاً استتار یافته است. استتار کامل در جانوران روی زمین خیلی متداول است.

در مناطقی که تابستان گرم و زمستان سرد دارند، بعضی از حیوانات لباس خود را با تغییر فصل عوض می‌کنند. مثلاً راسو در زمستان از خز سفید پوشیده است که با برف هم-رنگ است و پیوستگی دارد. در تابستان خاکستری است و

در جنگلها و مزارع به آسانی دیده نمی‌شود.

بعضی از حیوانات در واقع با تغییر محیط تغییر رنگ می‌دهند. قورباغه درختی معمولی مثال خوبی است. اگر بر روی برگ بنشیند سبز رنگ است و اگر بر روی پوست درخت بنشیند یا خاکستری است یا دودی.

شکل و طرح رنگهایی که یک حیوان تشکیل می‌دهد ممکن است همان اندازه اهمیت داشته باشد که خود آن رنگها. خط و خال ممکن است پوشش حیوانی را به سایه روشن یک جنگل شبیه سازد. ببر، پلنگ، زرافه و بعضی از



ماهیها از جمله حیوانات خط و خالدار هستند که طرح رنگ آنها با محیط طبیعی آنها پیوستگی دارد.

شکل جانور نیز مانند رنگش آنرا در پنهان ساختنش یاری می‌کند. آخوندکی که بر روی شاخه‌های درخت راه می‌رود تا اندازه‌ای به این علت دیده نمی‌شود که هم رنگ

با نزدیک شدن زمستان، پوست راسو تغییر رنگ آغاز می‌کند.

شاخه درخت است، ولی دیده نشدن آن به این علت نیز هست که شکل شاخه درخت را دارد.

رنگپذیری حفاظی وقتی سودمند است که حیوان آرام و بی‌حرکت باشد. یک قورباغه وقتی از خاک و خاشاک تمیز داده نمی‌شود که حرکت نکند. خرگوش و بعضی حیوانات دیگر وقتی که دشمنی را در نزدیکی خود احساس می‌کنند چندان بی‌حرکت و آرام می‌مانند که به اصطلاح خشک می‌شوند. (رجوع شود به استتار؛ تنبل؛ سازش با محیط.)

رنگ و روغن قدیمترین رنگی که می‌شناسیم آن است که بیش از ده هزار سال پیش انسان غارنشین به کار می‌برده است. غارنشینان تصویرهای رنگی بر دیوار بعضی از غارهای خود نقش کرده‌اند.

رنگی که غارنشینان به کار می‌بردند ترکیبی بود از مواد رنگی یا رنگیزه با ماده یا معجونی که ذرات آنها را به هم پیوند بدهد. رنگیزه بیشتر عبارت از گل آخرا بود. انواع گل آخرا از کانیهای است که از آهن و اکسیژن ساخته شده است و به رنگهای سرخ، زرد، نارنجی، و قهوه‌ای یافت می‌شود. غارنشینان، بیش از هر چیز، با این رنگها نقاشی می‌کردند. رنگ سیاه نیز به کار می‌بردند. رنگیزه‌های سیاه را گویا از استخوان سوخته به دست می‌آوردند. ماده یا معجونی که ذرات پراکنده رنگ را به هم پیوند می‌داد چربی یا روغن حیواناتی بود که شکار می‌کردند. بسیاری از نقاشیهای غارنشینان تا امروز دست نخورده در غارها به جا مانده است. سنگهای سختی نیز پیدا شده





غارنشینان صحنه شکار را بر دیوار غار نقاشی می کنند.

است که رنگیزه ها را روی آنها می سایدند. صدفها و استخوانهای گودی نیز به دست آمده است که رنگ را در آنها نگاه می داشتند. غارنشینان تصویر حیوانات و صحنه های شکار را با استادی خیره کننده ای نقاشی می کردند. نقاشی آنان شاید نوعی نماز و دعا بود برای آنکه شکار بیشتر به دست بیاورند و گرسنه نمانند.

رنگ و روغن را امروزه هنوز برای ساختن تصویرها و تزئین بناها و اشیای گوناگون به کار می برند. اما خاصیت مهم دیگر آن این است که از فاسد شدن چوب و آهن و بسیاری مواد دیگر جلوگیری می کند. پلهای بزرگ آهنی و درهای بزرگ و کوچک چوبی و فلزی و تیرهای آهن و تیرهای چراغ برق و غیره را اگر رنگ نکنند در مجاورت هوا و رطوبت به زودی می پوسند یا زنگ می زنند و از بین می روند. بنا بر این در همه نقاط جهان همه روزه مقداری زیاد رنگ مصرف می شود و اهمیت صنعتی و اقتصادی خاصی دارد. از این رو کارخانه های بزرگ رنگسازی در همه کشور های صنعتی جهان بر پا شده است.

در رنگهای امروزه، علاوه بر رنگیزه و مواد پیوند دهنده، مواد دیگری نیز به کار می رود که معمولترین آنها مواد رقیق کننده است. ماده رقیق کننده را به رنگ اضافه می کنند که به آسانی بشود رنگ را به هر جا مالید. این ماده بعد از مالیدن رنگ تبخیر می شود یا به اصطلاح «می پرد»، و رنگ خشک به جامی ماند. ورقه نازک رنگ خشک شده عبارت است از همان رنگیزه و ماده پیوند دهنده. مواد

مختلف دیگری هم به منظوره های خاص به رنگ اضافه می کنند. مثلاً به بعضی از رنگها مواد خشک کننده اضافه می کنند تا رنگ به سرعت خشک شود. به بعضی دیگر موادی اضافه می کنند که مقاومت آنها را در مقابل آب و رطوبت زیاد کند، مثل رنگهایی که به دیواره استخرها می مالند.

هر رنگسازی امروزه برای خود فورمولها و دستورهای خاصی دارد. بسیاری از رنگهای امروزی فورمولهای مفصل و پیچیده دارند. برخی از رنگهایی که امروزه به کار می رود از این قرار است.

رنگهایی که در هنر نقاشی به کار می رود.

- آب رنگ - این رنگ را با آب رقیق می کنند و با آن روی کاغذ نقاشی می کنند. رنگی است شفاف.
- رنگ گواش - این رنگ را نیز با آب رقیق می کنند، اما از آب رنگ غلیظتر است و شفاف نیست. برای نقاشی روی کاغذ به کار می رود.
- رنگ کازئین - رنگیزه های آن از کازئین درست شده و کازئین از شیر گرفته می شود با آن می توان روی بوم، چوب، کاغذ، یا شیشه نقاشی کرد. این رنگ را نیز با آب مخلوط می کنند.
- رنگ روغن - رنگیزه های آن را با روغن مخلوط می کنند و غالباً برای نقاشی روی بوم به کار می رود.

رنگهایی که برای مقاصد دیگر به کار می رود

- رنگ روغن - رنگیزه های آن با روغن مخلوط می شود. این گونه رنگها را طوری می سازند که مدت زیادی دوام کند.
- رنگ اتاق - رنگیزه های انواع رنگهای اتاق را با مواد پیوند دهنده گوناگون مخلوط می کنند. بعضی از آنها (مانند کلسیم) را با آب رقیق می کنند. در بعضی از آنها، مثل رنگهای پلاستیکی، کتانوجو هست و بعضی از آنها را با کازئین مخلوط می کنند. در بعضی از آنها لعابی می زنند که به رنگ خشک شده برق و جلای مخصوص می دهد. این لعابها را معمولاً از صمغهای درختی می گیرند. رنگهای اتاق را بیشتر روی گچ و گاهی روی چوب به کار می برند.
- رنگ مینایی - رنگی است که چندان به آن مواد صمغی می افزایند که وقتی که خشک می شود سطح آن سخت و شیشه مانند است. رنگهای مینایی را روی چوب و فلز به کار می برند.
- رنگ لاک - در رنگهای لاک نیز لعابهای جلا دهنده طبیعی یا مصنوعی به کار می رود. این رنگها خیلی زود خشک می شوند. رنگهای انوموبیل از این قبل است.
- لاک الک - با همه رنگها فرق دارد. ترکیبی است از الکل و مواد لاک مانند و خود به خود شفاف و براق است.
- رنگ شتاب - در این رنگها مواد رادیومدار یا فوسفوردار یا موادی از این قبل داخل می کنند تا در تاریکی بدرخشند.

رنگیزه هایی که امروزه در دسترس رنگسازان است فراوانند. بسیاری از این رنگیزه ها طبیعی است، مانند انواع گل اخرا و کانیهای مشابه آنها. اما شیمیدانان می توانند انواع رنگیزه های مصنوعی بسازند. یکی از رنگیزه هایی که در دو هزار سال پیش کشف شد، سفیداب سرب است.



از آن زمان تا کنون این ماده در رنگها همچنان به کار رفته است. خاصیت بر جسته آن این است که سطح زیر خود را به خوبی می پوشاند. بی اکسید تیتان رنگیزه دیگری است که کم کم جای سفیداب سرب را می گیرد. این رنگیزه جدید سطح زیر خود را حتی بهتر از سفیداب سرب می پوشاند، سفیدی آن خالصتر است و دوام بیشتری دارد.

از زمان مصریان باستان روغن بزرك همچون ماده پیونددهنده به کار می رفته است. این روغن از دانه کتان گرفته می شود و پارچه های کتانی از الیاف گیاه آن ساخته می شود. روغن بزرك را هنوز فراوان مصرف می کنند، اما مواد پیوند دهنده دیگری نیز کشف شده است که دست کمی از روغن بزرك ندارند.

تربانتین که از درختانی مانند کاج گرفته می شود ماده ای است رقیق کننده که مدت ها است مصرف شده و هنوز هم به کار می رود. امروزه مواد رقیق کننده خوب فراوان است. بعضی از آنها را از زغال سنگ و نفت می گیرند.

آزمایشهای گوناگون در آزمایشگاههای کارخانه های رنگسازی همچنان به عمل می آید. شکی نیست که بر اثر این آزمایشها روز به روز رنگهای زیباتر و متنوعتر به بازار خواهد آمد، و نیز رنگهایی که آسانتر بتوان آنها را به کار برد، و رنگهایی که از رنگهای امروزی دوام بیشتر داشته باشند. (رجوع شود به تربانتین؛ رنگهای رنگری؛ غارنشینان؛ قطران زغال سنگ؛ کتان؛ نقاشی.)

رنگهای رنگری سه هزار سال پیش از این فنیقیان بازرگانان و سوداگران بزرگ جهان بودند. آنان کشتیهای خود را از مسکن خویش در انتهای شرقی دریای مدیترانه به هر سو می راندند.

یکی از کالاهایی که با آن تجارت می کردند رنگی بود به نام « ارغوان صوری ». فنیقی نامی است یونانی به معنی « سرزمین ارغوان ». این رنگ ارغوانی از يك حلزون كوچك دریایی به دست می آمد. رنگ آن چندان زیبا بود در واقع به جای ارغوانی، لاکی بود. که حکمرانان و فرمانروایان آن را برای لباسهای خود برگزیده بودند. مدتها پیش از فنیقیان مردم دریافته بودند که می توانند



اغلب در پایان یک رگبار رنگینکمان نمودار می شود.

عبارتند از بنفش، نیلی، آبی، سبز، زرد، نارنجی و سرخ. رنگهای رنگینکمان در یکدیگر سایه می افکنند. تمیز دادن رنگ نیلی از رنگ آبی دشوار است. در واقع بسیاری از مردم می گویند که در رنگینکمان فقط شش رنگ هست. نیلی را به حساب نمی آورند.

به محض آنکه هوا از قطره های باران خالی شود رنگینکمان از میان می رود. علت آنکه رنگینکمان معمولاً پس از يك رگبار پدید می آید این است که پس از رگبار ابرها کم کم پراکنده می شوند و خورشید می تواند بر قطره های باران بتابد.

رنگینکمان همیشه در سمت رو به روی خورشید پدیدار می شود. در بامداد وقتی که خورشید در خاور است، رنگینکمان همیشه در باختر است. بعد از ظهر که خورشید رو به باختر حرکت کرده است رنگینکمان در خاور نمایان می شود. در هنگام ظهر رنگینکمان نیست.

گاهی يك رنگینکمان دوتایی پدیدار می شود. در رنگینکمان معمولی رنگ سرخ در بالا و رنگ بنفش در پایین است. در رنگینکمان دوتایی رنگهای دومی وارونه اند. در میان آبی که از يك آبشار فرو می ریزد و در آبی که از آپاشهای بزرگ گردان به صورت گرد بیرون می ریزد، ممکن است رنگینکمان دیده شود.

مردمان قدیم افسانه های فراوان در باره رنگینکمانها ساخته اند. بنا بر این افسانه ها، رنگینکمان پلی بوده است که توسط آن خدایان می توانسته اند به زمین بیایند. (رجوع شود به رنگ؛ نور.)

از بعضی از گیاهان و جانوران دور و بر خود مواد رنگی بسازند. فکر رنگ کردن پارچه با شیرۀ ستهایی از قبیل توت و تمشک فکر فوق العاده ای نبود. ولی سالها آزمایش لازم بود تا مواد رنگی خوب فراهم آید. بعضی رنگها زود کمرنگ می شد. بعضی دیگر در آفتاب تغییر رنگ می یافت. بعضی از بهترین مواد رنگی باید تصادفاً کشف شده باشد. «ارغوان صوری» نمونه ای از آنهاست. این رنگ از مایع سیاه بدبو و غلیظی به دست آمد که از پس کله حلزون گرفته می شد. وقتی که در معرض نور قرار می گرفت به رنگ سبز در می آمد، سپس آبی رنگ می شد. بعدها که آب قلیایی ضعیفی بر آن افزودند سرخی بسیار زیبایی پیدا کرد. قرنهای رنگهای رنگرزی از پوست درخت، گلها، سته ها، فندق، ریشه های گیاه، حشرات، صدفماهی و گلشنکها ساخته می شد. نیل (آبی)، چوب سرخ (سیاه)، و زعفران (زرد) معدودی از این رنگهاست.

در سال ۱۸۵۶ يك دانشاموز انگلیسی کشفی بزرگ کرد. وی که ویلیام پرکینز نام داشت در هنگام تعطیلات عید فصح سرگرم آزمایشی بود. در این آزمایش در پی آن بود که از زغال سنگ گنه گنه به دست آورد. وی در این کار موفق نیافت. ولی از قطران زغال سنگ يك ماده رنگی قفایی رنگ به دست آورد. به زودی دانشمندان دریافتند که هر گونه رنگی را می توان از قطران زغال سنگ به دست آورد. رنگهایی که از قطران زغال سنگ فراهم می شود رنگهای انیلینی نام دارد.

رنگهای انیلینی امروزه خیلی متداولتر از دیگر رنگها هستند. چقدر عجیب می نماید که بسیاری از رنگهای زیبایی که در اطراف خود می بینیم از قطران سیاه و غلیظی به دست می آید که در سابق به خاطر مصرف نداشتن آن دور ریخته می شد. (رجوع شود به فنیقیان؛ قطران زغال سنگ.)

رنگینکمان یا قوس قزح پس از يك رگبار شدید تابستانی اغلب يك رنگینکمان در آسمان پدید می آید. تابش نور خورشید در قطره های ریز آب موجود در هوا رنگینکمان پدید می آورد. قطره های خرد آب نور خورشید را به رنگهایی که آن را تشکیل می دهد تجزیه می کنند. این رنگها

رنوآر، پیراگوست (۱۸۴۱ - ۱۹۱۹) رنوآر از نقاشان بزرگ فرانسه است. در بچگی روی ظروف چینی سفید با رنگهای تند و براق نقاشی می‌کرد و آنها را می‌فروخت و خرج خوراك و پوشاك خود می‌کرد. رنوآر با اینکه مجبور بود برای به دست آوردن مخارج زندگی کار کند، چون نقاشی را خیلی دوست می‌داشت، از کار خود بسیار لذت می‌برد. عشق غریبی به رنگهای درخشان داشت.

کم‌کم بزرگ شد و شروع کرد به ساختن تابلوهای نقاشی و نقاش معروفی شد، اما از عشق شدیدش به رنگهای درخشان کاسته نشد. مدام با آنها آزمایش می‌کرد و راههایی تازه در نقاشی پیدا می‌کرد. اغلب تابلوهایش را از روی صحنه‌های واقعی طرح می‌کرد تا شکل کلی آنها به واقعیت نزدیک باشد، اما بعد به میل خود آنها را با رنگهایی رنگ آمیزی می‌کرد که به مراتب از رنگهای عادی محیط زندگیش درخشانتر بود.

گاهی به خارج فرانسه سفر می‌کرد. مثلاً يك وقت به الجزایر رفت. در آنجا آفتاب خیلی درخشانتر از آفتاب فرانسه بود و رنگهای سرخ و نارنجی و آبی و بنفش گلها هم به همان نسبت درخشانتر بودند. رنوآر در آنجا تابلوهای تازه ساخت و رنگهای آن محیط را به خاطر سپرد و در تابلوهای بعدی خود آنها را به کار برد. رنگهای تابلوهای رنوآر را به جواهر تشبیه کرده‌اند.

خیلی وقتها نقاشانی که رنگهای درخشان را در کنار هم مصرف می‌کنند تابلوهایشان مبتذل می‌نماید. در تابلوهای رنوآر هرگز چنین نیست. البته رنوآر «علم رنگها» را هم به دقت آموخته بود.

رنوآر بدن انسان را زیاد نقاشی کرده است. گوشت این بدنها گرم و زنده می‌نماید. چشمهای آنها زنده و پرنور است. رنوآر همیشه صحنه‌های شاد را موضوع نقاشی خود قرار می‌داد.

در آغاز کارش سبك تازه‌ای شروع کرد که بعداً نقاشان معروف به امپرسیونیست آن را دنبال کردند. امپرسیونیسم مکتبی بود در نقاشی قرن نوزدهم اروپا که نقاشان پروآن بیشتر به نور و بازی آن روی اشیا و مناظر توجه داشتند و شکل خود اشیا برای آنان مهم نبود، و به جای آنکه رنگها

را با هم ترکیب کنند و از آنها رنگهای جدید به وجود بیاورند، آنها را در کنار هم می‌گذاشتند تا چشمهای تماشاگران نقاشی آنها را با هم ترکیب کنند.

مثلاً رنگ ارغوانی از ترکیب رنگهای سرخ و آبی به دست می‌آید. نقاشان امپرسیونیست این دو رنگ را در کنار هم می‌گذاشتند و تصوّر رنگ ارغوانی را در بیننده ایجاد می‌کردند. به همین طریق برای ایجاد تصوّر رنگ سبز، آبی و زرد را در کنار هم می‌گذاشتند و نیز رنگهای دیگر را. رنوآر مدتی که به این شیوه کار کرد به شکل واقعی اشیا علاقه‌مند شد و از این شیوه دست‌کشید. آدمهای نقاشی‌های رنوآر واقعی به نظر می‌رسند و مثل بسیاری از نقاشیهای دیگر به نظر نمی‌رسد که آنها را از مقوا ساخته باشند.

«دختر و آبپاش» اثر رنوآر



روانشناسی چگونه می‌توان به حیوانات دستاموز کارهای جالب آموخت؟ چرا بعضی از پسران و دختران سواد خواندن را به سختی یاد می‌گیرند؟ چرا بعضی از کودکان خوش دارند که تنها بازی کنند؟ چرا رفتار بعضی از مردم چنان است که می‌گوییم «عقل خود را از دست داده‌اند»؟ همه ما گاه به گاه به این مسائل توجه داشته‌ایم. بنا بر این جای تعجب است که علم روانشناسی که در یافتن جواب این پرسشها می‌کوشد علم تازه‌ای باشد و از عمر آن بیش از ۱۰۰ سال نگذرد. روانشناسی را غالباً علم روان می‌نامند. از مطالبی مانند حافظه، تخیل، قابلیت تفکر، احساسات و عواطف، و رفتار بحث می‌کند.

پیش از پیدا شدن روانشناسی، درباره رفتار آدمی افکار نادرستی وجود داشت. رفتار بد را غالباً نتیجه عمل ارواح پلید می‌دانستند. قرن‌ها مردمان را عقیده آن بود که جادو - گران می‌توانند مردم را افسون کنند و به میل خود به هر کار وادارند. اندیشه دیگر آن بود که ماه نیز در فکر و عقل آدمی تأثیر می‌کند. در زبانهای فرنگی دیوانه را لوناتیک می‌گویند. لوناتیک از کلمه لاتینی لونا به معنی ماه گرفته شده و به این ترتیب لوناتیک معنی ماهزده می‌دهد. روانشناسی به مطالعه بیماریهای روانی کمک فراوان می‌کند. به مطالعه بیماریهای دیگر نیز مدد می‌رساند. پزشکان رفته رفته دریافته‌اند که میان روان و اجزای مختلف بدن روابط نزدیکی وجود دارد. ولی روانشناسی، علاوه بر پزشکان، به مردمان دیگر نیز کمک می‌کند. به وسیله آن آموزگاران می‌توانند به شاگردان کمک کنند که زودتر درس خود را فرا گیرند. پدران و مادران می‌توانند بفهمند که پیشرفت فرزندانیشان به اندازه هست یا نه. کارفرمایان می‌دانند که کارگران را بچه کاری بگمارند تا بهتر کار کنند. کارخانه‌داران می‌دانند که چگونه در باره کالاهای خود تبلیغ کنند. وکلای دادگستری و قضات مردمی را که با آنان سر و کار پیدا می‌کنند بهتر می‌شناسند. چون این همه مردم با روانشناسی سر و کار دارند، طبیعی است که علم روانشناسی شاخه‌های متعدد داشته باشد. نام بعضی از این شاخه‌ها چنین است: روانشناسی پزشکی، روانشناسی تبلیغاتی، روانشناسی تربیتی، روانشناسی جانوری، روانشناسی قانونی، و روانشناسی کودک.

رودئو در ایالات متحده اسببازی و گاوبازی را رودئو می‌نامند. رودئو در آغاز ماندگار شدن ماندگاران در غرب امریکا پیدا شد. این کار از گردآوری سالانه گله‌ها برخاست. در آن روزها بیشتر ایام سال را گله‌ها و رمه‌ها در دشتها می‌چریدید. ولی هر سال يك بار گاوچرانان آنها را در يك جا جمع می‌کردند. آنگاه گاوهای متعلق به گاو - دارهای مختلف را از یکدیگر جدا می‌کردند.

در ضمن این گردآوری گله‌ها، گاوچرانان نشان می‌دادند که در کاری که برای آن معین شده‌اند چه مهارتی دارند. در آن هنگام مسابقه‌هایی از قبیل کمنداندازی و رام کردن اسب وحشی و سوار شدن بر اسب لخت صورت می‌گرفت. گاوچرانان برای این مسابقه‌های خود نام



مسابقه گاو اخته‌سواری

اسپانیایی رودئو را انتخاب کردند که به معنی «چرخیدن و دور گشتن» است.

بعدها دور چمنزارها را پُرچین کشیدند و هر گله‌داری گله خود را در داخل پُرچین خویش جای داد. دیگر لازم نبود که عمل گردآوری سالانه گله‌ها صورت بگیرد. ولی گاوچرانان از کار گاوبازی و اسببازی یا رودئوی سالانه خود دست بر نداشتند. مردمان از کار آنان باخبر شدند و به جایی که نمایش می‌دادند برای تماشا رفتند. از روی میل حاضر شدند که برای دیدن نمایشها پولی بپردازند. به این ترتیب دسته‌های گاوباز و اسبباز در سراسر امریکا برای برپا کردن مسابقه‌های رودئو در نقاط مختلف به راه افتاد.

بزرگترین محل سرپوشیده مخصوص نمایشهای رودئو در شهر نیو یورک است، و در چند شهر دیگر امریکا محلهای

مسابقه اسب چموش سواری



سرباز ثابتی برای این گونه مسابقه‌ها وجود دارد.

در اغلب رودئوها این مسابقات رسمی صورت می‌گیرد: بر اسب چموش زیندار سوار شدن، بر اسب چموش برهنه سوار شدن، بر گاو نر سوار شدن، گوساله را با کمند گرفتن، گاو اخته را با کمند گرفتن، و شاخ گاو نری را گرفتن و او را بر زمین زدن. غالب این نمایشها با شیرینکاریها و سوارخوبیهای همراه است.

مسابقه‌دهندگان برای شرکت در مسابقه پولی می‌پردازند. در هر مسابقه به برنده جایزه‌ای داده می‌شود. اتحادیه رودئوی آمریکا قوانین ثابتی برای مسابقه‌ها وضع کرده است. بیشتر این مسابقه‌ها بر پایه مهارتی است که در روزگاران گذشته گله‌چرانان به آن محتاج بوده‌اند. بعضی دیگر برای آن است که صحنه‌های مهیبی ایجاد شود و مایه تفریح خاطر تماشاگران باشد.

سوارخوبی در رودئو



رود آیلند کوچکترین ایالت در ایالات متحده آمریکا رود آیلند است که خود آمریکاییان به آن «رودی کوچک» می‌گویند. رود آیلند قدیمترین ایالت آمریکا نیز هست. در ابتدای تاریخ آمریکا، رود آیلند یکی از ۱۳ مهاجرنشین مشهور آمریکا بود که جمعاً نخستین ۱۳ ایالت را تشکیل دادند. مردم این ایالت در سال ۱۹۳۶ سیصدمین سالگرد تأسیس پراویدنس را جشن گرفتند. پراویدنس نخستین ماندگاهی بود که در رود آیلند تأسیس شد و اکنون پایتخت و بزرگترین شهر این ایالت است.

رود آیلند از غرب به ایالت کونکتیکت و از شمال و قسمتی از شرق به ایالت ماساچوست، و از جنوب به اقیانوس اطلس محدود می‌شود. در قسمتی از شرق آن خلیجک ناراگانست قرار دارد.

رود آیلند نام بزرگترین جزیره همین خلیجک است. نام حقیقی این ایالت «رود آیلند و کشتزارهای پراویدنس» است. کشتزارهای پراویدنس نامی است که در ابتدای تاریخ آمریکا به زمینلاد این ایالت داده شد. بنا بر این جزیره‌های خلیجک ناراگانست و قسمت کوچکی از زمینلاد آمریکا روی هم ایالت رود آیلند را تشکیل داده‌اند. رود آیلند از سال ۱۸۵۴ تا ۱۹۰۱ دو پایتخت داشت: شهر پراویدنس در زمینلاد و نیوپورت در جزیره رود آیلند.

یکی از نامدارترین ماندگاران نخستین راجز ویلیامز بود. این مرد را با عده‌ای دیگر به جهت آن که از کمی آزادی شکایت داشتند، از سرزمین ماساچوست تبعید کرده بودند. راجز هم این سرزمین را از سرخپوستان خرید. نخست ماندگاران با مختصر محصولی که به عمل می‌آوردند و نیز با مختصر ماهی که صید می‌کردند، زندگی می‌کردند. اما هنوز جنگ انقلاب آمریکا آغاز نشده بود که رود آیلند صاحب ۳۵۰ کشتی بادبانی تجارتی شده بود و این کشتیها بین نیوفوندلند و جورجیا رفت و آمد می‌کردند. بعضی از این کشتیهای بادبانی به سفرهای دورتر هم می‌رفتند. در سال ۱۷۹۰ سمیوئل سلیتز، کارگری که از انگلستان به آن سرزمین رفته بود، در پاتوکت یک کارگاه ماشینی برای رسیدن الیاف پنبه تأسیس کرد. این نخستین دستگاه ماشینی بود که در قاره آمریکا تأسیس می‌شد. پس از مدتی در جا -

مهر ایالت



ایالت پرچم

قایق رانی

ماساچوست

کونکتیکت

آیسلند

۸ کیلومتر

نساجی

ماشین آلات

افزار

لباس سازی

مرغداری

محصولات باغی

ماهیگیری

نفرجگاه

زیت آلات

محصولات لاستیکی

ارتفاع متر

از ۱۸۰ تا ۳۰۰

از ۹۰ تا ۱۸۰

از ۹۰ تا ۰

مناظر تاریخی و دیدنی

جمعیت ۸۶۲,۰۰۰
وسعت (کیلومتر مربع) ۳,۱۴۳

تنگه جزیره بلاك

جزیره بلاك





و طول آن چندان زیاد می شود که همیشه آب در خود دارد. آبکندی که چنین شکلی پیدا می کند درهٔ يك روانهٔ كوچك است.

به روانهٔ کوچکی که به تدریج بزرگ می شود رود می گویند. چنین رودی را رود جوان می نامند. رود جوان راه خود را رو به جلو باز می کند و به اصطلاح بستر خود را در خشکی پیش می برد. آبکندهای كوچك سكوهای رود اندك اندك تبدیل به دره می شوند. روانهٔ این دره ها شعبه های آن رود جوان می شوند. این رود به تدریج درهٔ خود را بهتر می کند. درهٔ این رود در آغاز به شکل V است ولی به تدریج که عرض آن افزایش می یابد، کف یا بستر آن نیز پهن می شود. در دوره ای که بستر رود پهن می شود آن رود رامیانه سال می نامند و در این حال طول آن چندین کیلومتر است. پس از این دوره، دوره ای می رسد که رود دیواره های خود را سریعتر از بستر می برد و می شوید. در این حال درهٔ آن رود بسیار پهن می شود و آب در این دره سرگردان است و گاهی رو به عقب باز می گردد، و باز رو به جلو می رود. در این دوره آن رود، رودی است که پهنال.

سرگذشت بیشتر رودهای جهان به ترتیبی است که تعریف شد. یعنی رود هنگامی جوان است و بعد میانه سال و رود سن از میان شهر پاریس عبور می کند.



هایی که آب رودها آبشار می ساختند کارخانه های متعدد ریسندگی و شهرکهای متعدد به وجود آمد.

امروز مهمترین فراورده های کارخانه های رود آیلند عبارتند از پارچه، ماشین آلات، زینت آلات، و نقره آلات. پراویدنس، پاتوکت، گرُنسُن، و وونساکِت از جمله شهرهای بزرگ صنعتی رود آیلند به شمار می آیند. در حال حاضر بیش از چهارپنجم مردم رود آیلند در شهرها و شهرکها زندگی می کنند. در صد سال اخیر هزاران نفر از قارهٔ اروپا برای پیدا کردن کار به رود آیلند رفته اند. از تمام جمعیت این ایالت در حدود ۲ درصد کشاورزند. این کشاورزان موادی را که تر و تازه باید به مصرف اهالی برسد تهیه می کنند، از جمله تخم مرغ، لبنیات، تره بار، و مرغ و جوجه. مرغداری رود آیلند شهرت فراوان دارد. جمعیت رود آیلند نسبت به وسعت آن بسیار زیاد است. با این همه، خانه های قدیمی دورهٔ مهاجرنشینی، خانه های جدید امروزی و پلاژها و تفرجگاههای بسیار دارد. شهر نیوپورت یکی از تفرجگاههای قدیمی است. (رجوع شود به کونکتیکت؛ ماساجوست؛ نیو انگلند؛ یات.)

رودها به بدنهٔ بلند يك تودهٔ سنگی که در کنار دریا قرار داشته باشد تُندان می گویند. آبکند نیز مجرای تنگی را می گویند که آب در داخل سنگ حفر می کند. حالا تصور کنید که در کنار دریا بر تاندانی سراسیب آبکندی ایجاد می شود. هنگامی که باران می بارد آب در این آبکند راه می افتد و عمق آن را زیادتر می کند. به تدریج که آب باران در آبکند می ریزد، دنبالهٔ آن را نیز حفر می کند و بر طول آبکند می افزاید. رفته رفته که آبکند عمیقتر و طولانیتر می شود، عرض آن هم افزایش می یابد و آبکند های اطراف هم جزو آن می شوند. سرانجام عرض و عمق



اما عمر هیچ انسانی کفاف این را نمی‌دهد که «رشد کردن» کامل یک رود را به چشم ببیند. رودهای بزرگ جهان هزاران سال است که در حال ساخته شدن هستند. رودهای جهان همیشه شاهراه بوده‌اند. احتمال دارد که انسان، حتی پیش از آنکه ساختن قایق را یاد بگیرد، تیرهای چوبی را به هم می‌بسته و بر آب می‌انداخته و خود بر آن می‌نشسته و می‌رفته است. صدها سال پیش از آن که جاده‌های خوب ساخته شود. و نیز پیش از به وجود آمدن خطوط راه آهن، از رودها همچون شاهراه استفاده می‌شده است. هنوز هم در بعضی از جاهای کره زمین رودها بهترین راه مسافرت هستند. بسیاری از بزرگترین شهرهای جهان در کنار رودها پدید آمده‌اند. بعضی از این شهرها در محلی که رودها به دریا می‌ریزند ساخته شده‌اند.

رود همواره سرگرم کار است. گاهی تنه بریده درختان را به نقاط دور دست حمل می‌کند. گاهی چرخهای کارخانه‌ها را می‌چرخاند. گاه نیز زباله و کثافات شهرها را می‌گیرد و به خارج از شهر می‌برد. جریان آب رودها دوبه‌ها و کلکها را حرکت می‌دهد.

سپس پیر می‌شود. از دره هر رود می‌توان فهمید که آن رود چه دوره‌ای از عمر خود را می‌گذراند. اما شگفت این است که عمر یک رود جوان ممکن است چند برابر عمر یک رود کهنسال باشد. مثلاً رودی که در میان سنگهای نرم یا خاک راه می‌شکافد و جلو می‌رود، زودتر به پیری می‌رسد تا رودی که از میان سنگ خارا راه می‌گشاید و پیش می‌رود. در ایالات متحده آمریکا، رود کولورادو، که از گرند کنین می‌گذرد، میلیون‌ها سال است که در مسیر خود جریان دارد ولی هنوز جوان است، زیرا دره آن هنوز به شکل V است.

بندر بال در کنار رود را این شهر بسیار پرکاری است.



اما اگر رود برای مردم هم کاری انجام ندهد، برای خود سرگرم کار است. خروارها خاک و ماسه به طرف دریا می‌برد. باران و آبی که بر مزارع و زمینهای پر خاک می‌ریزند خاک را می‌شویند و به صورت گل و لای به سوی نهرها می‌برند و نهرها هم آن گل ولای را تحویل رود می‌دهند. علاوه بر این، رود همواره به شکافتن و بریدن بدنه‌های مجرای خود مشغول است. هر سال میلیونها خروار گل و لای به وسیله رودها به دریا ریخته می‌شود.

رودها کار دیگر هم می‌کنند. خشکیهای تازه پدید می‌آورند. هنگامی که می‌خواهند به دریا برسند مقداری از بار گل و لای خود را رها می‌کنند و به تدریج از این گل ولای خشکی تازه‌ای به وجود می‌آید.

اما متأسفانه رودها به سرعتی که خشکیها را از بین می‌برند، خشکی تازه پدید نمی‌آورند. راستی هم اگر رودها تنها نیرویی بودند که سطح زمین را تغییر می‌دادند، بسی نمی‌گذشت که سراسر خشکیها شسته می‌شد و به کف دریاها می‌ریخت.

بعضی از رودهای جهان هزاران کیلو متر طول دارند. اما تعیین طول دقیق يك رود کار دشواری است، زیرا رود معمولاً پیچ‌پیچ است. بعضی از رودها در بعضی از جاهای

مسیر خود تبدیل به يك دریاچه می‌شوند و آن وقت انسان نمی‌داند که طول دریاچه را هم باید جزو طول رود حساب کند یا نه. گذشته از اینها، در مورد بعضی از رودها که شعبه‌های بزرگ دارند، انسان نمی‌داند کدام يك رود اصلی است. پس اگر برای طول بعضی از رودها در کتابهای مختلف رقمهای مختلف ببینیم، نباید تعجب کنیم. مثال این مورد رود میسی‌سیپی در ایالات متحده امریکاست. رود میسی‌سیپی از شمال ایالت مینسوتا جریان دارد تا جنوب ایالات متحده و بعد به خلیج مکزیک می‌ریزد. اما رود میسوری یکی از شعبه‌های رود میسی‌سیپی است که نزدیک شهر سنت‌لوئیس به رود میسی‌سیپی می‌پیوندد. طول رود میسوری از محلی که به رود میسی‌سیپی می‌ریزد تا سر چشمه‌اش، خیلی بیشتر از طول میسی‌سیپی است. اما این دو رود بر روی هم یکی از درازترین رودهای سراسر جهانند. جدول این صفحه ۱۵ رشته از رودهای بزرگ جهان را نشان می‌دهد.

روز استقلال یا چهارم ژوئیه در ایالات متحده امریکا

روز چهارم ژوئیه هر سال تعطیل عمومی است و مردم در آن روز جشن می‌گیرند. زیرا در این روز مردم ایالات متحده بیک نیک در روزهای تعطیل برای بسیاری از خانواده‌ها لذتبخش است.



رود	می‌ریزد به	محل	طول (به کیلومتر)
نیل	 مدیترانه	افریقای شرقی	۶٬۴۹۶
میسوری	.....	.....	.....
میسی‌سیپی	 خلیج مکزیک	ایالات متحده	۶٬۴۱۷
آمازون	 اقیانوس اطلس	برزیل	۵٬۹۳۷
اوب	 خلیج اوب	.....	.....
یانگتسه	 (شمالگان)	اتحاد شوروی (آسیا)	۵٬۱۴۹
کیانگ	 دریای شرقی چین	چین	۵٬۱۴۹
کنگو	 اقیانوس اطلس	کنگو (افریقا)	۴٬۸۲۸
لنا	 اقیانوس شمالگان	اتحاد شوروی (آسیا)	۴٬۸۲۸
آمور	 دریای احوئسک	.....	.....
..... (اقیانوس کبیر)	.....	اتحاد شوروی - چین	۴٬۵۰۶
پنسی	 اقیانوس شمالگان	اتحاد شوروی (آسیا)	۴٬۵۰۶
پارانا	.....	.....	.....
لابلانا	 اقیانوس اطلس	برزیل - آرژانتین	۴٬۴۱۷
هوآنگ هو	 دریای زرد	چین	۴٬۳۴۵
مکونگ	 دریای جنوب چین	چین - هند و چین	۴٬۱۸۴
بیجر	 خلیج گولسیا	.....	.....
..... (اقیانوس اطلس)	.....	افریقای شرقی	۴٬۱۸۴
مکزی	 دریای بیوفورت	.....	.....
..... (شمالگان)	.....	کانادا	۴٬۰۶۳
ولگا	 دریای خزر	اتحاد شوروی (اروپا)	۳٬۷۴۱

اعلامیه استقلال را پذیرفتند و استقلال به دست آوردند.
کنگره قاره‌ای در چهارم ژوئیه ۱۷۷۶ اعلامیه استقلال را پذیرفت. اما تا ۱۰۰ سال بعد از آن تاریخ مردم ایالات متحده به چهارم ژوئیه چندان توجهی نداشتند. در سال ۱۸۷۳ ایالات پنسیلوانیا آن روز را تعطیل عمومی اعلام کرد. بسی نگذشت که بقیه ایالتها هم از پنسیلوانیا پیروی کردند. اکنون روز چهارم ژوئیه بزرگترین عید و تعطیل ملی مردم ایالات متحده امریکا است.

در تمام شهرها و در بسیاری از شهرکهای امریکا روز چهارم ژوئیه جشنهای بزرگی برپا می‌شود. برفراز عمارتهای دولتی و ملی پرچمهای افرازند. سابقاً کودکان در این روز با ترقه و فشقه و سایر وسایل آتشبازی تفریح فراوان می‌کردند. اما بسیاری از آنان نیز زخمی می‌شدند. بعدها قواعد و قوانینی تدوین شد و از این قبیل کارهای خطرناک جلوگیری کرد. (رجوع شود به آتشبازی؛ اعلامیه استقلال.)

روز درختکاری در بعضی از کشورها روزی از سال را روز درختکاری می‌نامند و در آن روز مراسمی برپا می‌کنند. در اغلب کشورها دانشاموزان به روز درختکاری علاقه نشان می‌دهند. در هر ایالت از ایالات متحده امریکا یکی از روزهای بهار برای کاشتن درخت به کار می‌رود. این روز در هر سال و در هر ایالت روز معینی نیست.
در بیشتر کشورها چند روز یا چند هفته را در سال اختصاص به درختکاری می‌دهند. دانشاموزان و پیشاهنگان گروه گروه می‌شوند و حفاظت و مراقبت از درختهای تازه کاشته را به عهده می‌گیرند.

روز سال نو نخستین روز هر سال نو را در بسیاری از کشورها عید می‌گیرند. این روز را روز سال نو می‌نامند.
در بیشتر کشورهای اروپا و امریکا که مردم مسیحی مذهب هستند، روز سال نو اکنون روز اول ژانویه است. ولی تا پیش از سال ۱۷۵۲ آغاز سال در انگلستان و امریکا روز ۲۵ مارس، یعنی ۵ فروردین بود. در سال ۱۷۵۲ این وضع تغییر یافت.

یهودیان روز اول سال نو را جشن می‌گیرند. سال نو

یهودیان حدود اول مهر ماه است. مردم چین تا چهار هزار سال تقویم قمری داشتند و روز سال نو روز اول سال قمری بود. اما بعدها تقویم اروپاییان را اختیار کردند و سال نو آنها نیز روز اول ژانویه آغاز می‌شود. در کشور ما روز اول فروردین ماه سال نو آغاز می‌شود.

معمولاً در نخستین روز سال نو شادمانی و خوشی فراوان در مردم نمودار است. مردم دوست دارند که با سال کهنه خداحافظی کنند و سال نو را خوشامد گویند. (رجوع شود به اعیاد؛ تقویم.)

روز شکرگزاری زائرانی که از اروپا به امریکا رفتند در نوامبر ۱۶۲۰ در پلیموت از کشتی قدم به خشکی گذاشتند. نخستین زمستان ایشان بسیار سخت و دراز بود. خورد و خوراک کم به دست می‌آمد. بیماری فراوان بود. هیچ کس نمی‌دانست که آیا بومیان امریکا با ایشان دوست خواهند شد یا دشمن. ولی چون بهار فرا رسید، همه چیز امیدبخش بود. زائران کاشتن زرت را از بومیان آموختند. محصول زرت و تره بار خوب شد. در هنگام درو ویلیام بردفورد که فرمانروایی مهاجرنشین را داشت، مردم را گرد هم آورد و دسته‌جمعی برای محصول خوبی که به دست آمده بود به شکرگزاری خدا پرداختند. این نخستین روز شکرگزاری در امریکا بود.

فکر روز شکرگزاری چیز تازه‌ای نبود. در دوره‌های باستانی نیز روزهایی مخصوص شکرگزاری بود. ولی نخستین روز شکرگزاری زائران آغاز آن جشن سالانه که اکنون منتظماً به این نام برپا می‌شود، نبود. این رسم در زمان ریاست جمهوری آبراهام لینکلن رایج شد. در ۱۸۶۳، خانم سارا هیل، نویسنده مجله «گادیز لیدیز بوک»، از لینکلن تقاضا کرد که روزی از سال را مخصوص این کار قرار دهد و لینکلن هم چنین کرد. از آن زمان تا کنون همه‌ساله در روزی به عنوان شکرگزاری مراسمی اجرا می‌شود.

سالها آخرین پنجشنبه ماه نوامبر روز شکرگزاری بود. آخرین پنجشنبه نوامبر گاهی بسیار نزدیک به آخر این ماه است. ماه نوامبر قاعداً چهار پنجشنبه دارد، ولی گاهی هم ممکن است پنج پنجشنبه داشته باشد. بنابراین در بعضی از سالها

در روسیه شوروی و دیگر کشورهای کمونیست به روز اول ماه مه اهمیت خاصی داده می‌شود و آن روز را یکی از بزرگترین اعیاد سال به شمار می‌آورند. همه کارها تعطیل می‌شود مگر کار عده‌ای کارگر که کارشان برای رفاه مردم واجب و لازم است. بیشتر مردم آن کشور روز کارگر را با کار نکردن جشن می‌گیرند!



نخستین صیافت روز شکرگزاری

فاصله میان روز شکرگزاری و روز کریسمس بسیار کوتاه می‌شد. بعضی از مردم راضی نبودند که فاصله دو روز به این بزرگی چنان کوتاه باشد. در سالهای ۱۹۳۹ و ۱۹۴۰ و ۱۹۴۱، فرانکلین روزولت روز شکرگزاری را یک هفته پیش انداخت تا میان آن و کریسمس فاصله بیشتر شود. ولی این کار مایه اعتراض شد. در بعضی از ایالتها مردم همان آخرین پنجشنبه را مطابق معمول جشن شکرگزاری گرفتند، و در بعضی دیگر روز انتخابی روزولت را. برای پرهیز از چنین اختلافی، کنگره آمریکا قانونی در ۱۹۴۱ تصویب کرد که بنا بر آن همیشه روز شکرگزاری چهارمین پنجشنبه ماه نوامبر خواهد بود.

برگزاری هر يك از جشنهای ملی تشریفات خاص دارد. خوردن بوقلمون و دلمه کدو تنبل از مختصات این روز است. از خویشاوندان دیدن کردن یکی دیگر از آداب این روز است، و رفتن به تماشای بازی فوتبال رسمی دیگر. برای بسیاری از دسته‌های ورزشی، فوتبال روز شکرگزاری آخرین بازی فوتبال سال است. البته در این روز مردم به کلیساها نیز می‌روند و شکر خدا را که غرض اصلی تأسیس چنین روزی است نیز به جای می‌آورند. (رجوع شود به اعیاد؛ زائران.)

روز کارگر روز معینی در سال که در آن روز به افتخار کارگران جشنی برگزار می‌شود، روز کارگر نامیده می‌شود. از سال ۱۸۸۹ به بعد، در اغلب کشورهای جهان، کارگران روز اول ماه مه را تعطیل می‌کنند و جشن می‌گیرند. در ایالات متحده آمریکا نخستین روز دو شنبه ماه مه را روز کارگر می‌نامند. این روز را به افتخار کارگران آن کشور تعطیل رسمی اعلام کرده‌اند.

روز متارکه جنگ جهانی اول روز ۱۱ نوامبر سال ۱۹۱۸ قرار داد متارکه جنگ جهانی اول امضا شد. از آن پس این روز را به عنوان روز متارکه جنگ در همه کشورهای که وارد جنگ بودند جشن می‌گیرند. در ساعت ۱۱ روز ۱۱ نوامبر هر کس به مدت يك دقیقه دست از کار می‌کشد. از سال ۱۹۵۴ به بعد در ایالات متحده این روز را روز بازنشستگان جنگ نامیدند. (رجوع شود به جنگ جهانی اول؛ جنگ جهانی دوم.)

روزنامه تا مدت‌ها پس از اختراع چاپ هنوز روزنامه‌ای به وجود نیامده بود. نخستین چاپگران منحصرأ به کار طبع کتاب می‌پرداختند. یکصد و پنجاه سال پس از انتشار کتاب مقدس گوتنبرگ، نخستین روزنامه چاپ و منتشر شد.

در رم باستان، پیامها توسط بُردگان نسخه‌برداری می‌شد و به سراسر امپراطوری روم فرستاده می‌شد. در قرون وسطا، اطلاعات اصولاً توسط دوره‌گردان، نوازندگان دوره‌گرد، زائران، و سربازان در سراسر اروپا منتشر می‌شد. خبرهای مهم و رسمی توسط پیکهای اسب‌سوار که در خدمت شاهان و شاهزادگان بودند فرستاده می‌شد. جز راهبان، هیچ کس سواد خواندن نداشت، به همین جهت پیامها را جارچیان با صدای بلند برای مردم می‌خواندند.

نوشته‌های چاپی قرنهای پانزدهم و شانزدهم گاهی تنها يك برگ بود که بر يك طرف آن وقایع و اخبار مهم چاپ شده بود و اغلب توسط مسافران و دستفروشان از جایی به جای دیگر انتقال می‌یافت.

نخستین نشریه مرتب بی‌شك از سال ۱۶۰۹ آغاز شده است، اما در این مورد هم مورخان کاملاً هم‌عقیده نیستند. این نشریه که ماهانه بود و به زبانهای فرانسه و فلانمان در



بخش مطبوعات در فعالیت است



روزنامه فروش

روزنامه‌های چاپ شده به بخش توزیع برده می‌شود.

پست « در لندن انتشار یافت، و اولین نشریه‌ای بود که آگهی می‌پذیرفت.

داستان روزنامه در ایالات متحده آمریکا در بوستون آغاز می‌شود. در سال ۱۶۹۰ بنجمین هریس یک روزنامه ماهانه به نام « پابلیک اف کیورنس » به راه انداخت. اما پس از آن که اولین شماره آن منتشر شد، فرماندار انگلیسی بوستون دستور توقیف آن را داد.

نخستین روزنامه واقعی زمان مهاجرنشینان « بوستون نیوز - لیر » بود که به طور هفتگی از سال ۱۷۰۴ منتشر شد. در آغاز کار اخبار خارجی این روزنامه اخبار کهنه یکساله بود. اما ۱۵ سال بعد چهارصفحه‌ای شد و ناشر آن به خود می‌بالید که اخبار خارجیش فقط مربوط به پنج ماه قبل است.

به زودی روزنامه‌های دیگر انتشار یافت. یکی از آنها را جیمز فرانکلین، برادر بنجمین فرانکلین، منتشر ساخت. برادرانش سعی کردند که مانع انتشار این روزنامه شوند. آنان می‌گفتند که « یک روزنامه برای آمریکا کافی است. » بنجمین در نشر این روزنامه به برادر خود کمک کرد. بعدها هم خود بنجمین روزنامه‌ای در فیلادلفی به نام « پنسیلوانیا گازت » تأسیس کرد.

انتشار روزنامه در زمان مهاجرنشینان آمریکا آسان

آنورس، بلژیک، چاپ می‌شد، از سال ۱۶۱۷ به یک نشریه هفتگی تبدیل شد. تقریباً در همان زمان نشریه‌های مشابهی در ستراسبورگ و فرانکفورت پیدا شد. همه اینها توسط ناشران کتاب و بیشتر به منظورهای تجارتي منتشر می‌شد. در ۳۰ مه ۱۶۳۱، ژوزف فرانتس رنودو، پزشک ریشلیو، صدر اعظم فرانسه، اولین شماره مجله هفتگی خود را در پاریس انتشار داد که تعداد آن نسبت به نشریه‌های آن زمان خیلی زیاد بود: ۱۲۰۰ نسخه. این مجله تا سال ۱۹۱۴ به نام « گازت دو فرانس » انتشار می‌یافت.

در سال ۱۷۷۲ نخستین روزنامه، به نام « مورنینگ



خواندن مجله در خانه



خبرنگار خبرها را گردآوری می کند



این شخص اخبار گردآوری
شماره دوباره می نویسد.

متصدی لابنوتایب ماشین خود را آماده می کند.

فرستادن خبرنگاری به منظور یافتن یوینده‌ای به نام لیو - ینگستن، که در قلب افریقا گم شده بود، خود را مشهور ساخت. داستان پیدا شدن لیوینگستن توسط ستانلی را همه به خوبی می دانند. بنت با نقل داستانهای جنایی شاید آسیب رسانیده باشد، اما همین موجب شد که روزنامه در میان مردم متداول شود. بسیاری از مردم که پیش از آن زمان هرگز روزنامه نمی خواندند، به خواندن روزنامه راغب شدند.

جارچیان اخبار را برای مردم می خواندند.



نبود. فراهم آوردن وسایل چاپ دشوار بود. گذشته از اینها ناشران بیم این را داشتند که اگر اخباری بر خلاف میل فرمانداران انگلیسی منتشر کنند، به زندان افکنده شوند. پس از آن که مهاجرنشینان آزادی خود را به دست آوردند، طولی نکشید که چند روزنامه هفتگی به روزنامه روزانه تبدیل شد. در آن روزها که تلگراف و تلفون، رادیو، و حتی راه آهن وجود نداشت، ناشران برای به دست آوردن اخبار بایستی سخت بکوشند.

روز سوم سپتامبر ۱۸۳۳ روز مهمی در تاریخ روزنامه - نگاری امریکاست. در آن روز نخستین روزنامه ارزان منتشر شد. این روزنامه «نیو یورک سن» نام داشت.

وقتی که روزنامه «سن» به اندازه کافی اخبار جالب به دست نمی آورد که صفحات روزنامه اش را پر کند، داستان می نوشت. مدت یک هفته مثلاً مجموعه داستانهای در باره کشف زندگی در کره ماه را نقل می کرد. مردم این داستانها را باور می کردند و فروش روزنامه یکباره به ۱۹۰۰۰ رسید که بزرگترین مقدار فروش روزنامه در آن زمان بود.

در سال ۱۸۳۵، جیمز گوردون بنت «نیو یورک هرالده» را تأسیس کرد، او تصاویری در روزنامه چاپ کرد و مراقب بود که اخبار تازه را انتشار دهد. برای آن که اخبار تازه به دست بیاورد از کبوتر نامه بر استفاده می کرد. بنت با

امروزه حدود ۱۸۰۰ روزنامه در ایالات متحده هست، و روزی ۵۰ میلیون نسخه به فروش می‌رسد.

تصاویر صفحه قبل نشان می‌دهد که چگونه اخبار محلی به خواننده می‌رسد. در ۲۴ ساعت شبانه‌روز، هر يك از روزنامه‌های مهم شهرهای بزرگ هزاران کلمه اخبار خواندنی گردآوری می‌کند. مثلاً روزنامه نیویورک تایمز حدود ۱۵۰،۰۰۰ کلمه در هر روز خبر چاپ می‌کند.

گذشته از اخبار، بامبلغ ناچیزی که برای خریدن يك روزنامه مصرف می‌کنیم، بسیاری چیزهای خواندنی دیگر در آن می‌یابیم. داستانهای خارجی مصوری در آن یافت می‌شود. سرمقاله‌هایی در روزنامه هست که نویسندگان روزنامه نظرهای خود را در باره مسائل روز در آنها بیان می‌کنند. ستونهای دیگری هم در روزنامه اختصاص دارد به آگهیها، نیازمندیها، و غیره. مخارج روزنامه از فروش آن تأمین نمی‌شود. قسمت عمده مخارج از آگهیها فراهم می‌آید. فراهم آمدن يك روزنامه احتیاج به کارکنان فراوان دارد: خبرنگاران، نویسندگان، نقاشان، عکاسان، چاپگران و غیره.

در چاپ يك روزنامه، هر مرحله آن مبارزه‌ای است در مقابل زمان. مدت بسیار کوتاهی پس از آن که روزنامه آماده چاپ شد، ماشینهای چاپ به کار آغاز می‌کنند. جدیدترین ماشینهای امروزی نه تنها روزنامه را چاپ می‌کنند، بلکه برش صفحات و تا کردن و حتی شمارش آنها را نیز انجام می‌دهند.

خوشبختانه روزنامه‌ها احتیاج به این ندارند که خبرنگاران اختصاصی در همه جای جهان داشته باشند. امروزه مؤسساتی هست که اخبار را گردآوری کرده و به روزنامه می‌فروشند. البته تلفون، تلگراف، و رادیو در گردآوری اخبار كمك فراوان کرده است. در روزنامه‌های امروزی، بعضی از اخبار يك ساعت بعد به اطلاع خوانندگان می‌رسد. امروزه مردم برای به دست آوردن اخبار آن اندازه که در سابق احتیاج به روزنامه داشتند، ندارند. وقایع را حتی پیش از آن که در روزنامه‌ها بخوانند، در رادیو می‌شنوند و آنها را در تلویزیون می‌بینند. (رجوع شود به آگهی؛ ارتباطات؛ تلفون؛ تلگراف؛ چاپ؛ رادیو؛ کاغذ.)

روزولت، فرانکلین دلانو (۱۸۸۲ - ۱۹۴۵) در ایالات متحده امریکا فقط يك نفر بیش از دو بار به ریاست جمهوری ایالات متحده رسیده است. این مرد فرانکلین دلانو روزولت سی و دومین رئیس جمهور امریکا بود.

روزولت در شهر هاید پارک، ایالت نیویورک، متولد شد. نام پدر و مادرش جیمز و سارا روزولت بود. این خانواده در خانه‌ای بزرگ زندگی می‌کرد که زمینهای وسیعی آن را فرا گرفته بود. خانواده روزولت مرفه و ثروتمند بود.

فرانکلین تنها فرزند این خانواده بود. مادرش میل نداشت که او به مدرسه برود. این بود که معلم سر خانه‌ای استخدام کرد تا او را در خانه درس بدهد. چندبار او را به سفر اروپا بردند. تابستانها را در جزیره‌ای در شمال ایالت مین می‌گذراندند.

روزولت در چهارده سالگی به مدرسه ملی پسرانه گروتون رفت. در آن مدرسه خوب درس می‌خواند، اما ورزش را بیشتر دوست می‌داشت. پس از پایان تحصیل در این مدرسه، به دانشگاه هاروارد وارد شد. در این دانشگاه نیز راحت و آسان درس می‌خواند. سایر دانشجویان هم او را دوست می‌داشتند، ولی هنگام تحصیل نام و آوازه‌ای پیدا نکرد. پس از اتمام تحصیل در دانشگاه هاروارد، تصمیم گرفت حقوق بخواند. این بود که به دانشکده حقوق کولومبیا وارد شد. بسی نگذشت که با یکی از عمو زادگان دور خود به نام اِلْتَنُور ازدواج کرد. پس از دو سال تحصیل، آماده کار وکالت شد.

۲۸ ساله بود که به کارهای سیاسی رغبت پیدا کرد. از ایالت نیویورک به عنوان سناتور انتخاب شد. دو سال بعد هم باز سناتور شد. اما هنوز دوره دوم سناتوری او پایان نیافته بود که وودرو ویلسن، رئیس جمهور از او خواش کرد که سمت معاونت وزارت دریا داری امریکا را به عهده بگیرد.

خدمات او در شهر واشینگتن چنان مورد توجه واقع شد که بعضی از رهبران حزب دموکرات به خود می‌گفتند: « این شخص رئیس جمهور بسیار خوبی خواهد بود. » در ۱۹۲۰ نامزد معاونت رئیس جمهور شد. اما آن سال حزب دموکرات شکست خورد و روزولت به کار وکالت خود باز گشت. از اوقاتی که با زن و فرزندانش - آنا، جیمز،

الیوت، فرانکلین، و جان - در خانه خود، در هاید پارک، می گذراند بسیار لذت می برد.

روزولت در سال ۱۹۲۱، هنگامی که با زن و فرزندانش در خانه ییلاقی خود زندگی می کرد، مبتلا به فلج شد. بر اثر بیماری افلیج ماند. تا آخر عمر پاهای او حرکت نداشتند. بسیاری از مردم آمریکا معتقدند که همین بیماری کمک بسیار به او کرد. از آن زمان به بعد چنین می نمود که روزولت رنجها و مشکلات مردم را بهتر درک می کند. در ۱۹۲۸ به فرمانداری نیو یورک انتخاب شد و چهار سال بعد به ریاست جمهوری ایالات متحده انتخاب شد.

روزولت هنگامی رئیس جمهور شد که مردم ایالات متحده سخت نومید و دلسرد بودند. کسب و کار و تجارت کساد شده بود و بانکها یکی پس از دیگری تعطیل می شد. روزولت ناگهان تصمیماتی گرفت که در دل مردم آمریکا نور امیدی درخشید. بسی نگذشت که برنامه ای به نام «نیو دیل» به اجرا گذارد. این برنامه به کارگران، کشاورزان، و بیکاران آمریکا کمکهای بسیار کرد. در سراسر آمریکا اکثریت مردم او را دوست و یار و مددکار خود می دانستند و به همین جهت روزولت بار دیگر در کمال آسانی به ریاست جمهوری آمریکا انتخاب شد.

البته روزولت وسیله ای داشت که می توانست با مردم سراسر آمریکا در تماس باشد و پیش از او رؤسای جمهوری آمریکا از این وسیله محروم بودند. این وسیله رادیو بود. روزولت می توانست کنار بخاری اتاق خود بنشیند و از طریق فرستنده های رادیویی برای میلیونها نفر از مردم آمریکا سخنرانی کند. صدای او برای پخش از رادیو بسیار عالی بود. بسیاری از سخنرانیهای او با این دو کلمه آغاز می شد: «دوستان من».

هنگامی که دوره دوم ریاست جمهوری روزولت پایان می یافت، جنگ جهانی دوم در گرفت. البته ایالات متحده وارد در جنگ نبود. اما آن جنگ در کلیه امور ایالات متحده تأثیر کرده بود. مردم آمریکا میل نداشتند که در چنین هنگامه ای رئیس جمهور دیگری انتخاب کنند. این بود که برای سومین بار او را به ریاست جمهوری آمریکا انتخاب کردند. بسی نگذشت که حادثه پرل هاربور سبب شد که



معاون وزارت در یاداری

۱۹۳۲ مساره انتخاباتی برای ریاست جمهوری

آب تزی در و ارم سبرینگر

حضور در کنفرانسهای جنگی

فرانکلین دلانو روزولت

۱۸۸۲ - ۱۹۴۵

روزولت در چهارمین دوره ریاست جمهوری

یاسود روزولت در هاید پارک

ایالات متحده آمریکا هم در جنگ وارد شود. روزولت کشور آمریکا را در دوره جنگ به خوبی اداره کرد. با رهبران سایر کشورها کنفرانسهای بسیار تشکیل داد. بسیاری از دولتها به او مدال افتخار دادند.

باز موقع انتخابات فرا رسید و باز هم مردم آمریکا روزولت را به ریاست جمهوری انتخاب کردند. اما روزولت چندان زنده نماند که پایان جنگ را ببیند. در دوازدهم آوریل ۱۹۴۵، در وارم سپرینگز، فوت کرد.

در ایالات متحده آمریکا بارها اتفاق افتاده است که رؤسای جمهور خود را از جهات مختلف طبقه بندی کرده اند. بعضی را رئیس جمهور خوب، بعضی را رئیس جمهور بزرگ و بعضی را نسبتاً خوب دانسته اند. در تمام این طبقه بندیها روزولت همیشه به عنوان یک رئیس جمهور بزرگ به شمار آمده است. (رجوع شود به جنگ جهانی دوم؛ سیاستمداران.)

روزهای هفته هفت روز هفته (در زبانهای فرنگی) به افتخار خورشید و ماه و پنج سیاره نامگذاری شده است. این پنج سیاره عبارتند از عطارد، زهره، مریخ، مشتری و زحل. اینها پنج سیاره ای بودند که مردمان دوره های باستانی می شناختند. چنان گمان می کردند که خورشید و ماه و پنج سیاره به نوبت بر روزهای هفته فرمان می رانند. هفت روز از روز خورشید (یکشنبه) تا روز خورشید پس از آن هفت روز هفته را ساخته است.

ستردی (شنبه) روز زحل (به انگلیسی سترن) است. سندی (یکشنبه) روز خورشید (به انگلیسی سن) است. مندی (دو شنبه) روز ماه (به انگلیسی مون) است. تیوزدی (سه شنبه) روز مریخ (به انگلیسی مارس) است. وندزدی (چهارشنبه) روز عطارد (به انگلیسی مرکوری) است. ترزدی (پنجشنبه) روز مشتری (به انگلیسی جوپیتِر) است. فرایدی (جمعه) روز زهره (به انگلیسی ونوس) است.

شکل کلمه های «تیوزدی»، «وندزدی»، «ترزدی»، «فرایدی» چنان نیست که «مارس دی»، «مرکیوری دی»، «جوپیتِر دی» و «ونوس دی» را به یاد آورد. نام این چهار روز به این صورت پیدا شده است: سیاره ها را به نام خدایان رومی می نامیدند. مارس





بعضی از ایالت‌های جنوبی برای مراسم روز یادبود روزه‌های دیگر را انتخاب کردند.

اکنون در بسیاری از نقاط ایالات متحده روز یادبود چنان نیست که مردم فقط به یاد سربازان و ملوانان مراسمی برپا کنند و بر قبر آنان گل بگذارند. مردم در این روز تقریباً به همه قبرستانها می‌روند و تمام قبرها را به دسته‌های گل می‌آرایند. (رجوع شود به اعیاد؛ سرباز گمنام.)

روشوز، رشته‌کوه در قاره آمریکای شمالی رشته‌کوهی به نام روشوز، یا رشته‌کوه راکی، از آلاسکا آغاز می‌شود و پس از عبور از کانادا، در سراسر ایالات متحده تا ایالت نیو مکسیکو امتداد می‌یابد. گاهی این رشته‌کوه را ستون فقرات آمریکای شمالی می‌نامند. کوههای روشوز از چند رشته‌کوه تشکیل شده است.

کوههای روشوز بسیار مرتفع است و بر بلندیهای آنها هیچ درختی نمی‌روید. به بیان دیگر بلندیها همه سنگ برهنه است. به همین جهت در ایالات متحده به آن کوههای راکی می‌گویند. راکی به انگلیسی، یا روشوز به فرانسوی، یعنی سنگی. بعضی از کوههای این رشته، در کانادا، سراسر سال برفپوش است.

پایکس پیک، در ایالت کولورادو، مشهورترین قله رشته‌کوه روشوز است اما بلندترین قله آن نیست. ارتفاع این قله ۴۳۰۰ متر است. رشته‌کوه روشوز چند قله بلندتر از این هم دارد.

در آغاز تاریخ آمریکا، مسافرت از سواحل شرقی ایالات متحده به سواحل غربی آن به جهت این کوهها بسیار دشوار بود زیرا راه عبور آسان نداشتند. اما در عوض این کوهها مناظر بسیار زیبا در خاک آمریکا به وجود آورده‌اند.

برای رومیان خدای جنگ بود. مرکوری پیامبر خدایان و جوپیتر شاه خدایان بود. ونوس خدای زیبایی بود. خدایان قدیم وایکینگها همان خدایان رومی بودند، ولی نامهای دیگری داشتند. نام روزه‌های تیوزدی، ونس‌دزی، ثرزدی، و فراییدی انگلیسی از نام این خدایان وایکینگها گرفته شده است.

اگر عدد ایام سال را تغییر دهیم، تاریخها از محل حقیقی خود در فصول سال جا به جا می‌شود. سال ما از گردش زمین به دور خورشید حاصل می‌شود. طول شبانه‌روز را نمی‌توانیم تغییر دهیم. شبانه‌روز ما از حرکت کره زمین به دور محورش حاصل می‌شود. ولی هیچ دلیلی نداریم که چرا هفته هفت‌روز درست کرده‌اند و در عوض آن دهه، مرکب از ۱۰ روز، یا دوازدهه، مرکب از ۱۲ روز، و غیره درست نکرده‌اند. اگر مردمان روزگارهای قدیم سیاره‌های اورانوس و نپتون و پلوتون را نیز می‌شناختند، ممکن بود که اکنون به جای هفته هفت روزه دهه ده‌روزه داشته باشیم. ولی اکنون چنان با عدد هفت انس گرفته‌ایم که کمتر کسی میل آن دارد که عده ایام هفته عوض شود. (رجوع شود به اساطیر یونانی؛ خدایان وایکینگها؛ یونان.)

روز یادبود در بیشتر ایالت‌های آمریکا روز سی‌ام ماه مه تعطیل عمومی است. این روز دو نام دارد: روز یادبود و روز تزیین. این روز را به نام مردانی که در راه وطن کشته شده‌اند روز یادبود می‌نامند؛ و چون در این روز قبر سربازان را با پرچم و گل تزیین می‌کنند نام روز تزیین را هم به آن داده‌اند. در روز یادبود اغلب رژه‌های بزرگی هم انجام می‌گیرد. مراسم مخصوصی هم بر سر قبر سرباز گمنام بر گزار می‌شود.

تعطیل روز یادبود کمی پس از پایان جنگ داخلی آمریکا، مرسوم شد. در این جنگ بسیاری کشته شده بودند و مردم آمریکا می‌خواستند که هر سال کشته‌شدگان جنگ را به نحوی یاد کنند. حتی پیش از آنکه جنگ داخلی پایان یابد، زنان ایالت‌های جنوبی قبر سربازان شمالی و جنوبی را به گل می‌آراستند. در سال ۱۸۶۸ ایالات شمالی روز سی‌ام ماه مه را به عنوان روز یادبود انتخاب کردند.



قله‌های این رشته‌کوه در خاک آمریکا آب‌پخشان بزرگ نامیده می‌شود. آب‌پخشان به بلندیهایی می‌گویند که زمینهای دو طرف خود را از لحاظ آب جدا می‌کند. آب بارانی که بر جبهه غربی آب‌پخشان بزرگ آمریکا می‌بارد به طرف اقیانوس کبیر جریان می‌یابد و آب بارانی که بر جبهه شرقی آن می‌بارد به طرف اقیانوس شمالگان، یا اقیانوس اطلس، یا خلیج مکزیک جریان پیدا می‌کند.

رشته‌کوه روشوز نسبت به عمر کوهها، جوان است. سن آن در حدود ۶۰ میلیون سال است. بسیاری از کوهها از رشته‌کوه روشوز کهنسال‌ترند. (رجوع شود به کوهها.)

رولان بنا بر يك داستان قدیمی، بر صخره‌ای مشرف بر يك روستا، رولان و اولیویه برای دیدن شارلمانی، پادشاه بزرگ فرانکها به انتظار ایستاده بودند. این دو پسر دوستانی صمیم بودند. رولان فقیر بود و در غار زندگی می‌کرد و اولیویه پسر حاکم بود و در قصر زندگی می‌کرد. همچنان که شارلمانی با هزار نفر از جنگاوران خود، از آن دره سوار بر اسب می‌گشتند و به سوی قصر حاکم می‌رفتند، رولان و اولیویه با شگفتی تمام آنان را تماشا می‌کردند. پادشاه فرانکها از مسافرت‌های خود باز می‌گشت و قرار بود چند روزی در آن قصر استراحت کند.

آن شب مادر رولان برای پسرش فاش کرد که خواهر واقعی شارلمانی است. به او گفت که چون بر خلاف میل

شارلمانی ازدواج کرده است پادشاه خشمگین شده و او ناچار چند سال پنهان از او زیسته است. سپس گفت که اکنون وقت آن رسیده است که رولان به دیدار پادشاه برود و خود را بشناساند.

رولان تصمیم گرفت که به قصر برود و شارلمانی را از این راز باخبر کند. با جسارت تمام وارد تالار پذیرایی شد و برای غذا خوردن یکراست سر میز پادشاه نشست. شارلمانی از جسارت رولان خوشش آمد و در باره او به فکر فرو رفت. پادشاه فهمید که رولان خواهر زاده اوست و از این کشف چنان خوشحال شد که عدم اطاعت خواهر را بخشید و او را به کاخ خود روانه کرد. بعد که شارلمانی و جنگاوران او مسافرت را از سر گرفتند رولان هم سوار بر اسب همراه آنان رفت.

در باره رولان داستانهای بسیار گفته شده است. اینها افسانه‌هایی است از ماجراهای شگفت‌انگیز. بنا بر این افسانه‌ها، رولان جنگاوری دلیر بود. شجاعت و قوتی تمام داشت. با شمشیر بزرگ خود در صحنه نبرد ضربه‌های مرگبار بر سر دشمنان می‌زد. بیش از دویست سال داستان دلاوریهای رولان را در سراسر فرانسه به آواز می‌خواندند. اما هیچ يك از این داستانها را تا هزار سال پیش ننوشته بودند بلکه دهان به دهان، نسل به نسل منتقل می‌شد. در هزار سال پیش آن داستانها را نوشتند و کتاب کردند و این داستانها نخستین نوشته‌های ادبیات فرانسه بود.

البته این داستانها هیچ حقیقت ندارد. اما بعضی از مردم که نامشان در این افسانه‌ها آمده وجود داشته‌اند. حادثه نبردی واقعی که در قرن هشتم نزدیک شهر رونسوال، شهری در کوههای پیرنه بین فرانسه و اسپانیا، در گرفت، در یکی از آن داستانها به نام آهنگ رولان شرح داده شده است. در آن داستان نامی هم از کنت هرودلند برده می‌شود و می‌گوید که در آن نبرد شرکت کرد. بعضی معتقدند که آن کنت خود رولان بوده است.

بنا بر روایت آهنگ رولان، شارلمانی مورهای اسپانیا را سرکوب کرد و با آنان قرارداد بست. شارلمانی با عمده سپاهیان خود به اسپانیا رفت و رولان و اولیویه را با دو هزار نفر از بهترین جنگاوران خود به پاسداری يك گذرگاه کوهستانی گماشت. اما مورها فقط وانمود کرده بودند که به اطاعت شارلمانی در آمده‌اند. هنگامی که شارلمانی و عمده سپاهیان او سالم از آن گذرگاه عبور کردند و دور شدند، چهل هزار نفر از سربازان مور به آن گذرگاه هجوم بردند. اولیویه چون دید که عمده سپاهیان مور خیلی بیشتر از گروه فرانکهاست، از رولان درخواست کرد که بوق خود را به صدا در آورد و شارلمانی را واپس بخواند. اما رولان این درخواست را نپذیرفت.

فرانکها با شدت تمام جنگیدند، و هزاران نفر از سپاهیان مور به ضرب شمشیر فرانکها از پا در آمدند. اما سربازان تازه نفس جای آنان را گرفتند و به نبرد ادامه دادند. از همه سپاهیان فرانکها فقط ۶ نفر زنده مانده

رولان در گذرگاه رونسوال در سال ۷۷۸



بودند که رولان بوق خود را کشید و در آن دمید. شارلمانی از راه دور صدای بوق را شنید و با سپاهیان بازگشت. اما خیلی دیر شده بود. هنگامی که شارلمانی به آن گذرگاه رسید، رولان و همه همراهان او کشته شده بودند و مورها فرار کرده بودند.

بنا بر همین افسانه، آن روز در کشور فرانسه طوفانهای شدید در گرفت و مردم فهمیدند که رولان کشته شده است، آن روز آسمان فرانسه سخت تیره و تار شده بود، بادهای سخت می‌وزید و رعد غرش می‌کرد. مردم گمان می‌کردند که هم اکنون دنیا به آخر می‌رسد. (رجوع شود به اساطیر و افسانه‌ها؛ شارلمانی؛ مورها.)

رومانی یکی از کشورهای جنوب شرقی اروپا رومانی است. قسمتی از این کشور در شبه جزیره بالکان واقع شده است. همسایه‌های دیوار به دیوار آن در شبه جزیره بالکان کشورهای یوگوسلاوی و بلغارستان هستند. از مغرب به کشور مجارستان و از شمال و شرق به کشور اتحاد جماهیر شوروی و دریای سیاه محدود می‌شود. کشور رومانی از سال ۱۹۴۷ یکی از کشورهای کمونیست شد و در پشت پرده آهنین قرار گرفت.

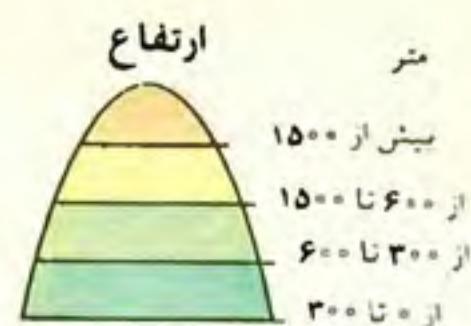
وسعت امروزی کشور رومانی چندان زیاد نیست. در طول تاریخ، وسعت این کشور بارها تغییر کرده است. قسمتهایی از خاک این کشور پی‌درپی نصیب همسایگانش شده است و گاه به‌گاه نیز سرزمینهایی را از همسایگان بازگرفته است.

در حدود ۳۲۰ کیلومتر از طول رود دانوب مرز بین رومانی و بلغارستان و یوگوسلاوی را تشکیل می‌دهد. تمام مصبهای این رود بزرگ در رومانی است. رود دانوب به آبادانی این کشور کمک بسیار کرده است. بخارست که پایتخت و بزرگترین شهر رومانی است، در کنار یکی از شعبه‌های رود دانوب قرار دارد.

قسمت مرکزی رومانی کوهستانی است. کوههای این قسمت برای مردم رومانی حکم دژ نظامی داشته است، زیرا هر گاه که کشور آنان مورد حمله قرار می‌گرفت می‌توانستند در پناه این کوهها از خود دفاع کنند. در مشرق و



۱۶۰ کیلومتر



جمعیت ۱۷.۴۸۹.۷۹۴
وسعت (کیلومتر مربع) ۲۳۷.۳۸۲

غالب مردم رومانی يك نوع غذایی است که با آرد ذرت می-پزند. دیگر محصولات رومانی جو، چاودار، چغندر قند، انگور و توتون است. تعداد گله‌های گاو و گوسفند این کشور فلاحتی چندان زیاد نیست. ولی در سالهای اخیر تعداد آنها رو به افزایش بوده است.

رومانی معادن نفت و گاز طبیعی فراوان دارد و استخراج هم می‌شود. کارخانه‌های رومانی بیشتر کارخانه‌های نساجی و آردسازی است. حکومت رومانی سخت کوشیده است تا شیوه‌های کشاورزی را اصلاح کند. کارخانه‌های جدید نیز در آن کشور تأسیس شده است. اما بسیاری از مردم رومانی هنوز فقیرند.

بخارست مرکز بازرگانی و صنعت رومانی است. مهمترین محصول صنایع رومانی ماشینهای سنگین، چرم، فلزات، نفت تصفیه‌شده و پارچه است. چند محله این شهر عمارات و خیابانهای زیبا دارد و شبیه قسمتهایی از شهر پاریس است. اما بعضی دیگر از محله‌های شهر خیابانهای تنگ و پر-جمعیت دارد. (رجوع شود به بلغارستان؛ دانوب، رود؛ مجارستان؛ یوگوسلاوی.)

مغرب این قسمت کوهستانی دشتهای کم‌شیب قرار دارند و قسمت اعظم این دشتهای خاک حاصلخیز دارد. باران نیز در بیشتر نقاط این دشتهای به قدر کافی می‌بارد. بیش از دو سوم جمعیت رومانی کشاورزند. بسیاری از خانه‌های روستاییان با خشت ساخته شده است.

مهمترین محصول کشور رومانی گندم و ذرت است. قوت



رونسانس در تاریخ اروپا يك دوره تقریباً ۲۵۰ ساله را دوره رونسانس می‌نامند. لفظ رونسانس یعنی «دوباره متولد شدن». در این دوره علاقه و توجه به علم و هنر «دوباره متولد شد».

پس از سقوط امپراطوری روم، تمدن اروپا از بعضی جهات تا چند صد سال همچنان رو به قهقرا رفت. بیشتر کتابها و نوشته‌های یونانیان و رومیان در کنج فراموشی افتاد. در این مدت بیش از چند تن دانشمند و هنرمند پیدا نشدند. هیچ دولت نیرومندی به وجود نیامد، و جنگهای پیاپی، یا کار و زحمت برای به دست آوردن بخور و نمیر، مجالی برای مردم اروپا باقی نمی‌گذازد.

اما مردم اروپا اندك اندك از عصر تاریکی بیرون آمدند؛ و سرانجام دوره‌ای رسید که توجه و علاقه به علم و هنر چندان افزایش یافت که چند قرن بعد به آن دوره نام رونسانس گذاردند.

چون علاقه و توجه مردم به علم و هنر به تدریج پیدا شد، درست و دقیق نمی‌توان گفت که رونسانس از چه تاریخی آغاز شد. بعضی صحیحترین تاریخ را زمانی می‌دانند که فن چاپ در اروپا اختراع شد، یعنی در حدود نیمه قرن پانزدهم. راستی هم آنکه فن چاپ شوق به علم را سخت برانگیخت.

رونسانس در ایتالیا آغاز شد و از آن کشور به سایر

کشورهای اروپا گسترش یافت. یکی از جنبه‌های دوره رونسانس توجه و علاقه تازه مردم بود به کتابها و نوشته‌های یونانیان و رومیان. اما علاقه جدید مردم منحصر به ادبیات نماند بلکه به زمینه‌های دیگر از جمله هنر و موسیقی نیز کشیده شد. نامداران دوره رونسانس عبارتند از نویسندگان، نقاشان، مجسمه‌سازان، محققان، پویندگان، و دانشمندان. ناگفته نماند که بعضی از فرمانروایان آن دوره تأثیر بسزایی در پیشرفت هنر و علم داشتند.

لورنزوی باشکوه یکی از برجسته‌ترین فرمانروایان دوره رونسانس است. لورنزو سالیان دراز فرمانروای فلورانس، در ایتالیا، بود. او مشوق عده‌ای از هنرمندان و نویسندگان بود که بعدها شهرت یافتند. لئوناردو داوینچی نقاش، مخترع، و یکی از بزرگترین مردان سراسر تاریخ متعلق به دوره رونسانس بود. اراسموس نیز در این دوره می‌زیست. اراسموس محقق زبردست بود. میکل آنژ، رافائل، تیتسیانو، هولباین، آندریاس سارتن، کوپرنیک، واسکو دوگاما، کریستوف کولومب، و شکسپیر از جمله مردان بزرگ آن دوره‌اند.

دوره رونسانس همچنان که ناگهان آغاز نشد، ناگهان هم پایان نیافت. بعضی معتقدند که دوره رونسانس در ۱۶۵۳ که الیزابت اول پادشاه انگلستان مرد، پایان یافت. البته توجه و علاقه به علم و هنر با پایان یافتن دوره



هنر، علم، و دانش در دوره رونسانس شکوفان شد.

رونسانس از بین نرفت، بلکه علاقه‌های دیگری بر آنها افزوده شد. توسعه بازرگانی و مهاجرت به بر جدید از جمله مسائلی بود که مردم بر آنها رغبت یافتند. امروز مردم اروپا از بسیار جهات بهتر از مردم دوره رونسانس زندگی می‌کنند، با این همه، دوره رونسانس برای مردم اروپا در آن زمان دوره جالبی بوده است. (رجوع شود به الیزابت اول؛ پویندگان؛ چاپ؛ دوره‌های تاریکی؛ رافائل؛ شکسپیر، ویلیام؛ قرون وسطا؛ کریستوف کولومب؛ کوپرنیک؛ گوتنبرگ، یوهان؛ لئوناردو داوینچی؛ مجسمه‌سازی؛ میکل آنژ؛ نقاشی.)

کانه‌های روی



روی بیشتر مردم، در کشورهای بزرگ، مقداری زیاد از فلزی به نام روی دیده‌اند. ولی شاید بعضی از آنان ندانسته باشند که با روی سر و کار دارند. ممکن است وقتی که یک سطل یا یک لوله یا یک شيروانی آهن سفید را می‌بینند ندانند که در واقع روی را دیده‌اند. ولی چنین است، زیرا آهن سفید آهنی است که باروی پوشیده شده است. آهنی که در آهن سفید است نمایان نیست. هر کس نیز که یک باتری فلاش عکسبرداری را دیده باشد روی را دیده است، زیرا «قوطی» هر پیل خشک کوچک در باتری فلاش و هر پیل خشک دیگر از روی ساخته شده است.

روی فلز قشنگی نیست. چندان جلا پیدا نمی‌کند ولی هیچ فلزی به خوبی روی به کار پیل‌های خشک نمی‌خورد و برای پوشش ورق‌های آهن نیز بسیار مفید است، زیرا آهن به خاطر آن زنگ نمی‌زند. یک ورق روی که کلفتتر از جلد این کتاب نیست و برای پوشش بام به کار می‌رود، چند صد سال دوام می‌کند. آهن سفید این قدر دوام نمی‌کند. ولی دوامش خیلی بیشتر از آهن خالص است.

روی هرگز به حالت آزاد یافت نمی‌شود. همیشه به دیگر مواد پیوسته است. چند نوع کانه روی وجود دارد. هیچ یک از این کانه‌ها روی خود را به آسانی از دست نمی‌دهد. پس تعجبی ندارد که مردمان فلزهای دیگر را خیلی پیش از روی شناخته باشند.

مفرغ از روی و مس ساخته شده است. رومیان قدیم، بی آنکه روی را بشناسند، مفرغ ساختند. آنان مفرغ را از کانه روی و مس ساختند. آنان اصلاً نمی‌دانستند که در کانه‌ای که مس را به یک چنین فلز زردرنگ زیبا تبدیل می‌کند چه چیزی هست.

در حدود ۴۰۰ سال پیش از این سوداگران پرتغالی آوردن روی را از چین و هند آغاز کردند. شاید چینیان و هندیان روی را از کانه‌اش قرن‌ها استخراج می‌کرده‌اند. در ضمن مردم اروپا به دست آوردن روی را از کانه‌های آن یاد گرفتند. امروزه ایالات متحده از هر کشور دیگر بیشتر روی تولید می‌کند.

ملتهای در حال جنگ به مقادیر هنگفت روی احتیاج دارند. مقدار زیادی از آن برای ساختن مفرغ برای پوکه

فشنک و خمپاره‌ها لازم است. مقدار زیادی نیز برای ساختن آهن سفید برای تدارکات اردوهای جنگی مورد احتیاج است. بعضی از ترکیبات روی یعنی اجسامی که در آنها روی به دیگر مواد پیوسته است، بسیار سودمند است. بعضی از آنها در رنگهای نقاشی خانگی مصرف دارد، زیرا پردوام است و آنچه را در زیر آن است خوب می‌پوشاند. بعضی از آنها در کاغذ و لاستیک اتوموبیل مصرف می‌شود. قدرت پوشاندگی آنها موجب شده است که در ساختن پودرهای صورت مفید قرار گیرند. بعضی از ترکیبات روی به خاطر قدرت التیام دهنده سودبخش است. در بسیاری از جعبه‌های دارویی خانوادگی مرهمهای روی یافت می‌شود. (رجوع شود به اجسام مرکب؛ فلزات؛ مس.)

ریاضیات دختران و پسران در دبستان حساب می‌خوانند. شمردن، جمع کردن، تفریق کردن، ضرب کردن، و تقسیم کردن قسمتهایی است از آنچه می‌آموزند. حساب را از آن جهت در دبستان تعلیم می‌دهند که سهم مهمی در زندگی ما دارد. اگر چیزهایی در باره اعداد ندانیم، چگونه می‌توانیم زمان را به عدد بیان کنیم، در چیزی تغییر بدهیم، خانه بسازیم، یا حتی حساب دخل و خرج خود را نگاه داریم؟ حساب شاخه‌ای است از علمی که ریاضی یا ریاضیات نام دارد. هندسه و جبر و مثلثات از شاخه‌های دیگر ریاضیات است. هر چه احتیاج به ریاضیات بیشتر شده، این علم هم بیشتر پیشرفت کرده است.

در آن هنگام که مردمان داد و ستد با یکدیگر را آغاز کردند، محتاج آن بودند که راهی برای شمردن و اندازه گرفتن داشته باشند. لازم بود به وسیله‌ای معلوم کنند که

مثلاً چند پوست جانور باید بدهند و به جای آن يك نیزه بگیرند. با پیشرفت بازرگانی، لازم بود به وسیله‌ای معلوم کنند که چقدر نقره باید بدهند تا در مقابل آن مقدار معینی ابریشم یا ادویه بگیرند. در آن هنگام که بازرگانان به نگاهداری حساب و ثبت‌برداری از معاملات خود آغاز کردند، به علاماتی نیازمند بودند که به جای اعداد بگذارند. مصریان و بابلیان و یونانیان و رومیان قدیم همه علاماتی برای اعداد داشتند. ولی جمع و تفریق و ضرب و تقسیم با چتکه آسانتر بود تا با نوشتن اعداد

اصلاً علامتهایی که هم اکنون برای اعداد به کار می‌بریم، از هندوستان آمده است. شاید که علامت صفر را هم ریاضیدانان هند اختراع کرده و استعمال کسر را در حساب کامل کرده باشند. مسلمانان دستگاه عددی هندی را پذیرفتند و این ارقام توسط ایشان در قرون وسطا به اروپا راه یافت. این دستگاه حساب کردن را بسیار آسان کرد.

هندسه بیشتر با شکل سر و کار دارد؛ با چیزهایی مانند زاویه، مثلث، دایره، و کره. کلمه «هندسه» همان کلمه فارسی «اندازه» است که به شکل عربی در آمده است. آغاز هندسه به زمانی می‌رسد که مردم نخستین بار برای «اندازه گیری» قسمتهایی از سطح زمین راههایی جستجو می‌کردند. در مصر قدیم، همه‌ساله رود نیل طغیان می‌کرد و خروارها رگل بر روی زمینهای زراعتی دو طرف دره نیل می‌نشاند. هر کشاورز ناچار بود پس از فرو نشستن طغیان دو باره مرزهایی برای زمین خود معین کند. برای آنکه معلوم شود زمین او چه اندازه بوده است، ناچار می‌بایستی بتوانند شکل زمین را تصویر کنند و آن را اندازه بگیرند.

شاید مصریان نخستین بار راه اندازه‌گیری سطح مربع

پیشاهنگان امروز با به کار بردن روشی که در نزد مصریان قدیم معمول بوده، بلندی چیزهای بلند را اندازه می‌گیرند. در آن هنگام که سایه عصای پیشاهنگی به اندازه خود عصا است، بلندی سایه درخت نیز به اندازه خود درخت است. با اندازه گرفتن سایه درخت اندازه خود آن معلوم می‌شود.



و پس از آن اندازه گیری سطح مربع مستطیل ($\square$) را پیدا کرده باشند. مصریان برای اندازه گیری سطح مربع مستطیل طول آن را در عرض ضرب می کردند. با دانستن مساحت مربع مستطیل راهی یافتند که مساحت مثلث ($\triangle$) را معلوم کنند. برای به دست آوردن مساحت مثلث پهنای آن را در بلندی ضرب می کردند و نتیجه را نصف می کردند. برای آنکه سطح زمینهای خود را اندازه بگیرند، آنها را به مثلثهایی تجزیه می کردند.

مصریان چیزهای دیگری نیز در باره مثلث یافتند. برای اندازه گیری محیط دایره نیز کارهایی کردند، و چنان یافتند که محیط هر دایره تقریباً $3\frac{1}{4}$ برابر قطر آن دایره است. بابلیان نیز می دانستند که چگونه طول محیط دایره را اندازه بگیرند.

ولی پیش از یونانیان، هیچ کس همه آنچه را مردم از هندسه می دانستند در يك جا جمع نکرده بود. در حدود سال ۳۰۰ ق. م. اوقلیدس ریاضیدان یونانی، این کار را انجام داد. وی هندسه را به صورت دستگاہی در آورد از قاعده های که همه آنها را به خوبی ثابت کرده بود. کتاب وی بیش از ۲۰۰۰ سال کتاب درسی بود.

یونانیان، مانند ما، دریافتند که هندسه برای مهندسی و نجوم و کشتیرانی و معماری بسیار سودمند است. در سال ۲۴۰ ق. م. منجم یونانی، اراتوستینس، به کمک علم هندسه اندازه دور زمین را محاسبه کرد و عددی نزدیک ۳۹۰۰۰ کیلومتر پیدا کرد. این عدد به اندازه حقیقی محیط زمین بسیار نزدیک است.

علم جبر به دست مسلمانان ترقی کرد. علم جبر در واقع خلاصه نویسی و کوتاه نویسی ریاضی است. با استفاده از جبر می توانیم بسیاری از مطالب و اندیشه های ریاضی را با چند حرف و علامت نشان دهیم. مثلاً اگر بخواهیم بگوییم که در هر دایره قطر دو برابر شعاع است، چنین می نویسیم:

$$\boxed{\text{ش} = ۲ \text{ ق}}$$

رفته رفته شاخه های دیگری بر ریاضیات افزوده شد. اکنون ریاضیات در بسیاری از علوم دیگر مورد استعمال دارد. ولی ریاضیات، علاوه بر آنکه اسباب کار است، راه اندیشیدن نیز هست. به وسیله آن می توانیم از واقعیتها

نتایج مطمئن استخراج کنیم.

یکی از پیشرفتهای بزرگ ریاضی در سالهای اخیر، ساختن حسابگرها یا ماشینهای حساب الکترونی است. مسئله ای را که يك شخص مدت يك سال برای حل کردن آن وقت می خواهد، حسابگر الکترونی در مدت چند ثانیه حل می کند. (رجوع شود به اعداد؛ اوزان و مقیاسها؛ چتکه یا چرتکه؛ صفر؛ ماشین حساب.)

رید، والتر (۱۸۵۱ - ۱۹۰۲) والتر رید از لحاظی يك کار آگاه بود، زیرا در پیجویی دشمنان اجتماعی توفیق یافت. وی دریافت که تب حصبه را مگس انتقال می دهد و تب زرد را نوعی از پشه.

والتر رید وقتی که پسر بچه بود در ویرجینیا می زیست. پدرش روحانی بود. ۱۶ سال بیشتر نداشت که به دانشگاه وارد شد. متوجه شد که به مطالعه پزشکی شوق دارد. ولی در ضمن متوجه بود که پدرش نمی تواند مخارج چند سال مطالعه ای را که معمولاً برای پزشکی لازم است بپردازد. آن وقت از اولیای دانشگاه تقاضا کرد که آیا می تواند به محض آنکه خود را برای گذراندن امتحانات آماده کرد در امتحانات شرکت کند. اولیای دانشگاه این تقاضا را پذیرفتند و هر گز فکر نمی کردند که او بتواند در مدت نه ماه برای گذراندن امتحانات آماده باشد. ولی وی در همین مدت آماده شد و امتحانات خود را با موفقیت گذراند. او جوانترین دانشجویی است که از دانشکده پزشکی دانشگاه ویرجینیا دیپلم پزشکی خود را به دست آورده است.

پس از چند سال که در نیویورک گذراند، پزشک ارتش شد. وی را به پادگانی در آریزونا فرستادند. درست پیش از عزیمت به محل مأموریت خود ازدواج کرد.

مدت ۱۴ سال در آریزونا ماند. وی نه تنها پزشک سربازان پادگان بود، بلکه پزشک همه بیماران اطراف خویش نیز بود. زندگی سخت بود، خاصه از وقتی که سرخپوستان به آن ناحیه آمده بودند.

والتر رید از آریزونا به بالتیمور اعزام شد. در آنجا این فرصت را یافت که در دانشگاه جونز هاپکینز به مطالعه بپردازد. به زودی استاد دانشکده پزشکی ارتش در

واشینگتن شد. نخستین کارش این بود که علت وفور تب حصه را در اردوهای نظامی بیابد. وی دریافت که مگس تا اندازه‌ای موجب بروز این بیماری است، زیرا میکروبهای بیماریزا را به غذای سربازان انتقال می‌دهد.

در آن زمان تب زرد از تب حصه نیز بیشتر مشکل پیش آورده بود. این تب در کوبا و در امریکای مرکزی بسیار وفور داشت و حالت همه‌گیری نیز در شهرهای ایالات متحده بسیار شده بود. در این حالت همه‌گیری هزارها تن از مردم جان سپردند. به سال ۱۹۰۰، رید و چند پزشک دیگر ارتش برای مطالعه این بیماری به کوبا اعزام شدند. قبل از آن علائمی یافته بودند که پشه‌ها را انتقال‌دهنده تب زرد نشان می‌داد. والتر رید فکر کرد که این علائم خوب است، ولی باید راهی یافت که بعضی از پشه‌ها پس از آن که بیماران مبتلا به تب زرد را گزیدند چند تن آدم سالم را نیز بگزیند. چند نفر فداکار حاضر شدند که این آزمایش بر روی آنان انجام گیرد. اینان می‌دانستند که ممکن است این بیماری را بگیرند و تلف شوند. پس از آزمایش سه تن از آنان به این بیماری مبتلا شدند ولی همه سالم ماندند. ولی اندکی پس از آن، دکتر لازار یکی از پزشکان همکار رید، در هنگامی که از مبتلایان به تب زرد در بیمارستان باز دید می‌کرد، به وسیله پشه‌ای گزیده شد. وی پشه را دید که بر پشت دستش نشسته است، ولی آن را از خود دور نکرد. اندکی بعد مبتلا شد و بمرد.

آزمایشهای دیگر رید را مطمئن ساخت که تنها پشه است که می‌تواند تب زرد را انتقال دهد. آن وقت راه‌هایی از تب زرد، یعنی رهایی از پشه، آشکار شد.

در هاوانا، کوبا، مبارزه‌ای برای از میان بردن پشه در گرفت و در آنجا تب زرد از میان رفت. در بسیاری از جاها دیگر نیز با از میان بردن پشه، تب زرد از میان رفت. امروزه این بیماری بسیار کم است.

رید اندکی پس از آن که شاهد نجات یافتن شهر هاوانا از تب زرد بود، از دنیا رفت. به یادبود کارهایی که کرد، دولت یک بیمارستان ارتشی را در واشینگتن به نام وی بیمارستان والتر رید نام گذاشت. (رجوع شود به بیماریها؛ پشه؛ کانال پاناما.)



ریسندگی و بافندگی بافندگی ممکن است کهنسالتر از ریسندگی باشد. یا آنکه ریسندگی کهنتر از بافندگی باشد. مطمئن نیستیم که کدام يك کهنتر از دیگری است. نخستین بافندگی شاید بارشته‌های گیاه و علف یا باریکه‌های برگ‌های دراز انجام شده است. ریسندگی شاید با تابیدن الیاف و در آوردن آنها به صورت ریسمان برای تور دام و زه آغاز شده باشد. پس از آن تابیدن الیاف به صورت نخ، که می‌تواند به صورت پارچه بافته شود، آغاز شده است.

هیچ کس نمی‌داند که چه کسی دریافته است که ساقه گیاه کتان را می‌توان تابید و نخ محکم از آن ساخت. کسی نمی‌داند که چه کسی نخست این نخها را به صورت کتان بافته است. ولی می‌دانیم که بیش از ۵۰۰۰ سال پیش از این مصریان قدیم پارچه کتانی داشته‌اند. یکی از مأموران مهم دولتی در مصر قدیم رئیس «کتان سلطنتی» بود.

از الیاف پشم گوسفند نیز در زمانهای بسیار قدیم پارچه پشمی بافته‌اند. الیاف دیگری نیز به تدریج پیدا شد که از آنها نخ ریسیدند و بعد پارچه درست کردند. بعضی، مانند پشم، از حیوانات، و بعضی دیگر، مانند کتان و پنبه، از گیاهها به دست آمدند.

البته نخستین ریسندگیها با دست انجام می‌گرفت. ریسنده الیاف را از يك بسته بزرگ بیرون می‌کشید. سپس آنها را به وسیله چوبی به نام «دوك» می‌تابید. نخ تابیده به تدریج



پارچه بافی

بر دوك پیچیده می‌شد. چرخهای ریسندگی، مانند چرخي که در تصویر است، تا قرون وسطا ساخته نشده بود. با این چرخها، ریسنده می‌توانست دوك را به آسانی بچرخاند.

نخستین کارگاههای بافندگی «دارهای» ساده چوبی بود. نخهایی که اکنون «تار» تابیده می‌نامیم بر این «دارها» کشیده می‌شد. نخهای دیگر، به نام پود، يك در میان از پس و پیش تارها گذرانده می‌شد. سر پودها به قطعه‌های چوبی یا استخوانی متصل می‌شد، و همین موجب می‌شد که پودها به آسانی از يك طرف به طرف دیگر از میان تارها کشیده شوند.

وقتی که ریسندگی و بافندگی با دست انجام می‌گرفت،



کلکسیون از ریگها

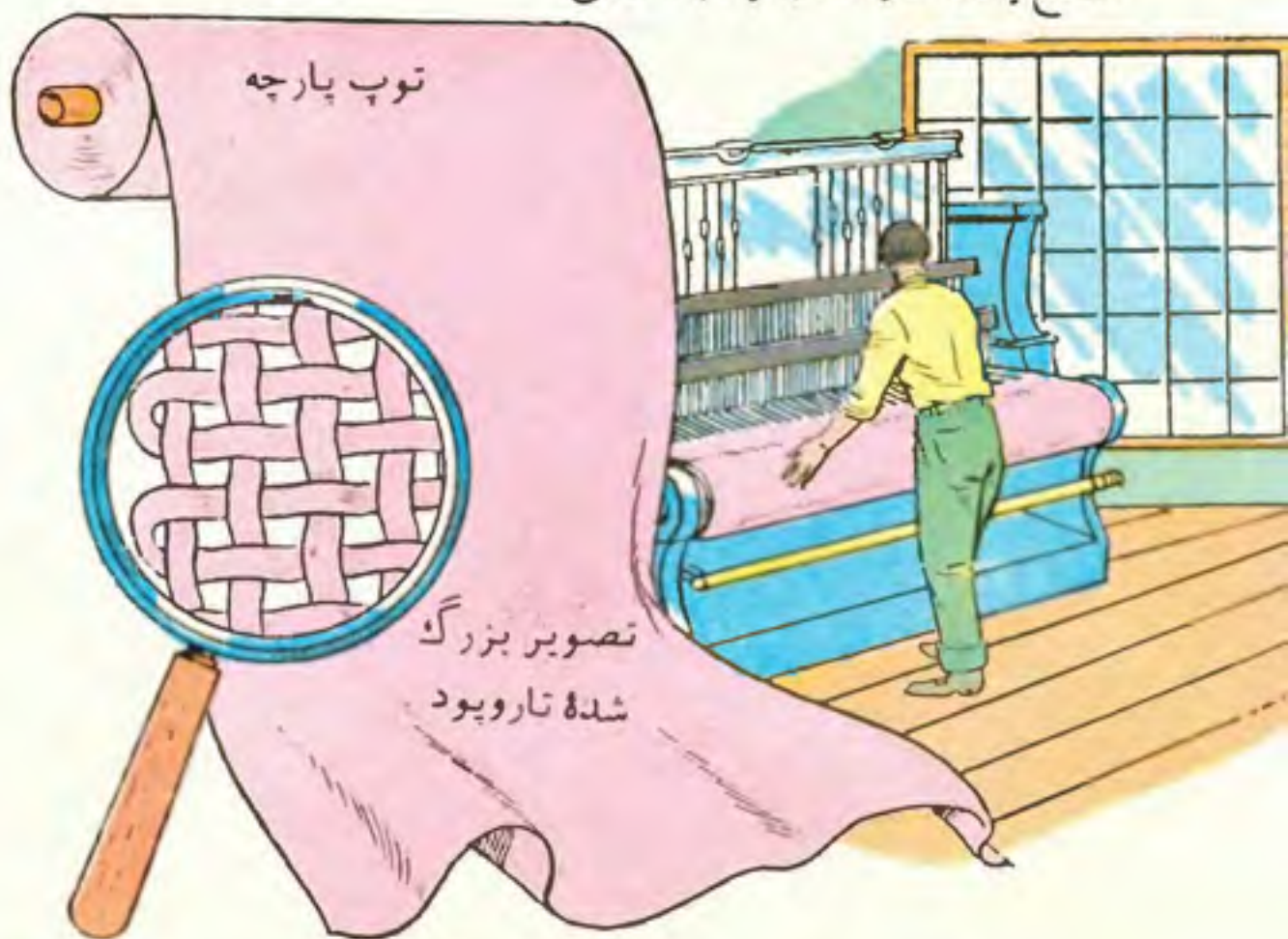


کار در خانه یا در دکانهای کوچک انجام می‌یافت. در حدود ۲۰۰ سال پیش از این ماشین ریسندگی با دوکهای فراوان اختراع شد. سپس «دار» ریسندگی و ماشین ریسندگی دیگری روی کار آمد. پس از آن نخست چرخهای آبی و سپس ماشینهای بخار برای چرخاندن ماشینهای ریسندگی به کار گرفته شد و کارخانه‌هایی برپا شد.

تبدیل همه اینها به ماشینهای موتوری نخست در انگلستان انجام گرفت. بسیاری از ریسندگان و بافندگان بیکار شدند، چه يك ماشین به تنهایی کار چند کارگر را می‌کرد. از طرف دیگر، پارچه چندان ارزان شد که مقدار بیشتری از آن می‌توانست فروخته شود. با گذشت زمان، نیاز بیشتری به کارگران برای راه انداختن ماشینها پیدا شد. استفاده از ماشینهای موتوری در ریسندگی و بافندگی به سرزمینهای دیگر توسعه یافت. مقداری پارچه هنوز هم با دست بافته می‌شود، ولی بیشتر آن با ماشین تهیه می‌شود. (رجوع شود به الیاف؛ انقلاب صنعتی؛ منوجات.)

ریگ هر دانه ریگ روزی قسمتی از توده سنگ بزرگی بوده و به نحوی از آن جدا شده است. شاید گیاهی در شکاف سنگ روئیده و ریگ را جدا کرده است. یا آب در شکاف سنگی یخ بسته است یا امواج ریگهای دیگری را بر سنگ زده و آنها را خرد کرده است. ممکن است به نحو دیگری

مقطع یک کارگاه جدید بافندگی



هم ریگ از سنگ جدا شده باشد. همان طور که انواع گوناگون سنگها هست، انواع و اقسام ریگها نیز وجود دارد. ریگ در ابتدا صاف و گرد نیست، اما بسیاری از ریگها که در جویبارها یافت می‌شوند چنین هستند. آب این ریگها را به هر سو می‌غلطاند. و آنها را بر دیگر ریگها می‌سایاند. بعضی از ریگها چنان ساییده شده‌اند که کسی نمی‌تواند بگوید از چه نوع سنگی درست شده‌اند مگر آنکه آنها را بشکند و به درون آنها برسد. در بعضی از جاها ریگهایی به شکل زرت بوداده یافت شده است. اینها را که سنگواره‌های حیوانی هستند. گاهی سنگ خوشبختی نامیده‌اند. (رجوع شود به سنگواره‌ها؛ سنگها؛ فرسایش؛ کانیها؛ کوارتز.)

ریو دو ژانیرو مسافرانی که به وسیله هواپیما یا کشتی به شهر ریو دو ژانیرو، پایتخت برزیل در آمریکای جنوبی، می‌روند از زیبایی این شهر حیرت می‌کنند. کوههای مرتفع در اطراف شهر ریو دو ژانیرو سر به آسمان کشیده و گیاهان استوایی این کوهها را تا نزدیک قله سبزپوش کرده‌اند. ریو دو ژانیرو از مشرق محدود به خلیجک جاداری است که در مدخل آن قله یک کوه قد برافراشته است. نام این قله کوه کله‌قند است.

بسیاری از سیاحان و مسافرانی که به تماشای شهر می‌روند با واگونهایی که بر سیمهای هوایی حرکت می‌کند به قله کوه کله‌قند می‌روند یا در بالابری سوار می‌شوند و به قله کوه دیگری می‌رسند که در همان نزدیکیهاست و دو برابر کوه کله‌قند ارتفاع دارد. آن وقت از فراز قله به دورنمای شهر نگاه می‌کنند و می‌بینند که این شهر چگونه در آن صحنه دل‌انگیز ساخته شده است. در کنار خط ساحلی پلاژهای ماسه‌ای شهر تا کیلومترها گسترش یافته‌اند. در کنار شاهراه نزدیک ساحل ردیف بناهای بلند، مهمانخانه‌ها، و خانه‌های عالی صف کشیده‌اند.

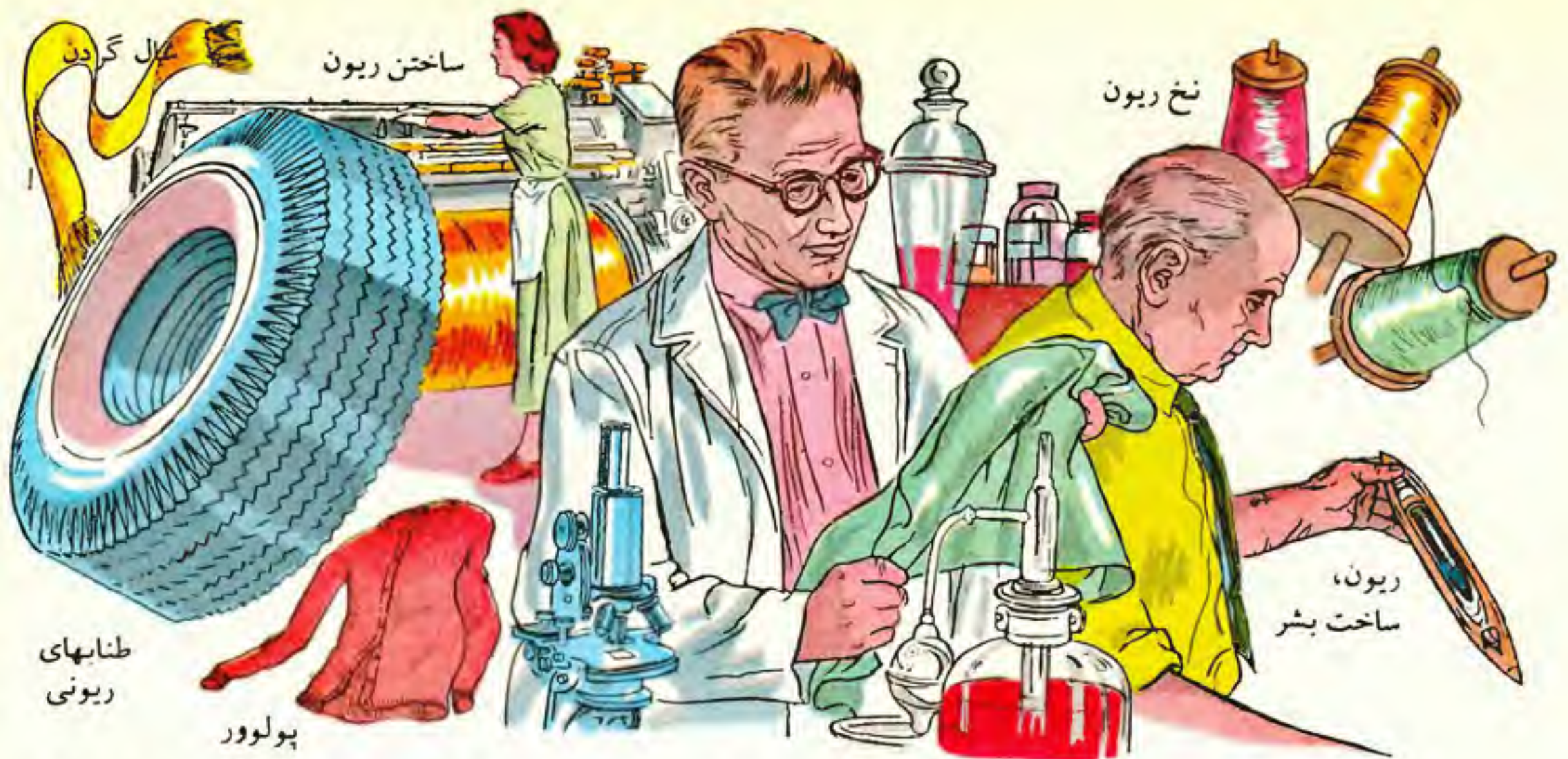
مدخل خلیجک تا باراندازهای ریو دو ژانیرو کیلومترها فاصله دارد. در لب ساحل یک فرودگاه بسیار عظیم ساخته

شده است. یکی از کوههای آن سرزمین را خرد کردند و میلیون‌ها تن تخته‌سنگهای آن را به خلیجک ریختند تا برای محوطه فرودگاه جا باز شود. بخش کسب و کار شهر نیز عمارتهای بسیار بلند دارد و در نزدیکیهای همین بخش قرار گرفته است.

شهر ریو دو ژانیرو، جز قسمت پایین شهر آن، پخش و گسترده نیست. بخشهای متعدد شهر بیشتر لا به لای دره‌های باریک و بر دامنه تپه‌ها و کوهها ساخته شده‌اند. در دل کوهها تونلهایی احداث کرده‌اند تا رفت و آمد اهالی از محله‌ای به محله دیگر آسانتر بشود.

این شهر خیابانهای درختکاری‌شده بسیار دارد و طرفین خیابانها را عمارتها و بناهای زیبا فرا گرفته است. یکی از خیابانهای قشنگ ریو دو ژانیرو آونیدا ریو بُرانکو نام دارد. کارناوال بزرگ و مشهور ریو دو ژانیرو از همین خیابان رژه می‌رود. این کارناوال هر سال چهار روز ادامه دارد. این چهار روز موسم جشن و سرور است. اهالی شهر از کوچک و بزرگ لباسهای عجیب و غریب می‌پوشند.





رِیون تا نزدیکی آغاز قرن بیستم همه پارچه‌ها از الیاف گیاهی یا حیوانی بافته می‌شد. زیباترین الیاف ابریشم بود. ولی ابریشم گران بود. بسیاری از مردم نمی‌توانستند پارچه‌های ابریشمی فراهم کنند و هیچ پارچه دیگری اصلاً شبیه ابریشم نبود.

اکنون انواع دیگر پارچه‌ها هست که شبیه ابریشم است و بعضی از آنها بسیار ارزانتر است. اینها از الیاف مصنوعی بافته شده است. قدیمترین الیاف مصنوعی ریبون است.

یک دانشمند فرانسوی به نام کنت هیلر شاردونه در سال ۱۸۹۱ ساختن ریبون را آغاز کرد. موادی که وی به کار برد پنبه و مغز چوب بود. مغز چوب و پنبه را به کمک موادی شیمیایی به مایع غلیظی تبدیل کرد که به عسل می‌ماند. این مایع غلیظ را با فشار از سوراخهایی به گشادی سوراخ سوزن گذراند. مایع به صورت رشته‌های باریکی درآمد. شستشوی این رشته‌ها با ماده‌ای شیمیایی آنها را سخت کرد. سپس رشته‌ها به هم تابیده شد و به صورت نخ تابیده درآمد. از این نخ تابیده می‌توانستند پارچه بیاقتند.

این نخ در آغاز ریبون نام نداشت. نامش ابریشم مصنوعی بود. تقریباً ۲۵ سال بعد که در ایالات متحده ساخته شد نام ریبون بر آن گذاردند. هیچ کس در آغاز ریبون را چندان نمی‌پسندید، زیرا به ابریشم طبیعی شباهتی نداشت. ولی به زودی کامل شد. امروزه سالی میلیون‌ها کیلوگرم ریبون ساخته و فروخته می‌شود.

اکنون انواع و اقسام ریبونها هست. همه از مغز چوب

جماعتی که به لباس دلچکان، دیو و جن و دریازن در آمده‌اند همه با هم در این جشن می‌رقصند و آواز می‌خوانند.

مردم شهر ریو دو ژانیرو به انواع و اقسام کسب و کار اشتغال دارند: کارگران بسیار در عمده‌فروشیها، بنگاههای حمل و نقل، و کارخانه‌های گوناگون کار می‌کنند. این شهر محل مناسبی است برای احداث کارخانه. نهرهای کوهستانی ماشینهای بزرگ مولد برق را می‌گردانند و نیروی برق برای کارخانه‌های شهر تأمین می‌کنند. از جمله کالاهایی که در این کارخانه‌ها ساخته می‌شود اجناس فلزی، مبل، و پارچه است. پیش از آنکه ریو دو ژانیرو ساخته شود، شهر سالوادور تا سال ۱۷۶۳ پایتخت برزیل بود. در شهر ریو دو ژانیرو عمارتهای دولتی بسیار است و عده کثیری از مردم شهر کارمند دولت هستند.

از آن تاریخ که دریانوردان پرتغالی با کشتی راه افتادند و روز اول سال به خلیجک گوآناوارا، یا خلیجک ریو دو ژانیرو، وارد شدند تقریباً چهارصد سال می‌گذرد. این دریانوردان تصور کردند که به مصب یک رود رسیده‌اند و به همین جهت نام آن را رود ژانویه گذاردند. شهری هم که بعدها ساخته شد همین نام را گرفت و ریو دو ژانیرو شد. ریو دو ژانیرو بیش از ۲۰۵۰۰۰۰۰ نفر جمعیت دارد اما دیگر بزرگترین شهر برزیل نیست. در سالهای اخیر شهر ساؤنم پولو (یا ساؤپولو) به سرعت وسعت یافته است و جمعیت آن بیش از ریو دو ژانیرو شده است. (رجوع شود به برزیل.)

و پنبه ساخته می‌شوند. پنبه‌ای که به کار می‌رود کرکی است که پس از آن که الیاف درازتر پنبه گرفته شد بر پنبه‌دانه‌ها به جا می‌ماند. پنبه و چوب را می‌توان به وسیله مواد شیمیایی مختلف به مایع تبدیل کرد. برای تبدیل نخپا به نخپای تابیده نیز راههای گوناگون هست.

یکی از انواع ریون که بسیار مورد پسند است نوعی است که استات ریون یا به اختصار استات نام دارد. بسیاری از لباسهای دوخته‌ای که می‌خریم از همین استات است.

ریون را می‌توان به رنگهای زیبا در آورد. اگر کاملاً مراقبت شود رنگ زیبای خود را مدتی طولانی نگاه می‌دارد. پارچه‌های ساخته از ریون را هرگز نباید با اتوی خیلی داغ اتو کرد.

بسیاری الیاف مصنوعی دیگر نیز هست. ولی هیچ يك جای ریون را نگرفته است. (رجوع شود به ابریشم؛ الیاف؛ منسوجات.)

ریور، پول (۱۷۳۵ - ۱۸۱۸) یکی از نخستین زرگران بر-جسته آمریکا ریور بوده است. اما اگر آن «سواری نیمه-شب» مشهور او نبود، نامش در تاریخ آمریکا باقی نمی‌ماند. ریور در ایامی زندگی می‌کرد که مهاجرنشینهای آمریکایی تازه می‌خواستند علیه دولت انگلستان عصیان کنند. او عضو گروه میهنپرستان بود و در «مهمانی چای بوستون» شرکت می‌کرد. این «مهمانی چای» اخطار مهاجرنشینان بود به فرمانروایان انگلیسی که مالیات نخواهند داد مگر آن که آنان را نیز در کارهای حکومت شرکت بدهند.

در سال ۱۷۷۵ سپاهیان بریتانیا در بوستون برای اجرای فرمانهای پادشاه انگلستان آماده بودند. مهاجر-نشینان می‌دانستند که برای کسب آزادی خود احتمالاً کار-شان به جنگ خواهد کشید و به همین جهت در کونکورد، نزدیک بوستون، اسلحه و مهمات ذخیره کرده بودند. مهاجرنشینان سربازانی هم داشتند که به آنان «مردان گوش به‌زنگ» می‌گفتند. مردان گوش به‌زنگ روزها دنبال کار و کاسبی خود می‌رفتند اما هر لحظه آماده آن بودند که با اولین اشاره تفنگهای خود را به دوش بگیرند و نبرد کنند. گروه میهنپرستان فهمیدند که سربازان بریتانیایی می-

خواهند برای گرفتن اسلحه و مهمات آنها به کونکورد حمله کنند. اما هیچ کس نمی‌دانست که آن سربازان از راه خشکی خواهند آمد یا از راه دریا. این مطلب برای آنان بسیار اهمیت داشت که به مجرد آنکه از طرز عمل و حرکت سپاهیان بریتانیایی با خبر شدند خبر را فوری به مردان گوش به‌زنگ برسانند. در آن ایام نه تلفون بود نه تلگراف و نه رادیو. پول ریور به عهده گرفت که به مجرد معلوم شدن وضع، خبر را در همه جا پخش کند.

ریور شبهای بسیار اسب خود را زین کرده آماده نگاه می‌داشت و چشم به علامت آنها می‌دوخت. علامت آنها فانوس برج کلیسای اولد نورث در شهر بوستون بود. قرار گذاشتند که اگر فانوس يك بار روشن شود به آن معناست که سپاهیان بریتانیایی از طریق خشکی، و اگر دو بار روشن شود به آن معناست که از راه دریا عازم شده‌اند.

در ۱۸ آوریل ۱۷۷۵، شب‌هنگام ریور مشاهده کرد که فانوس برج دوبار روشن شد. فوری پا به رکاب گذاشت و با کمک سوارکاری دیگر، خبر را همه جا پخش کرد. هنگامی که سربازان بریتانیایی به کونکورد رسیدند، مردان گوش به‌زنگ را آماده پیکار دیدند، و از همان جا جنگ انقلاب آغاز شد. در تمام این مدت ریور سرباز بود. پس از جنگ به بوستون باز گشت و به کار زرگری پیشین خود پرداخت. لانگفلو، شاعر آمریکایی، سرگذشت ریور را به شعر در آورده و امروز تقریباً هر فرد آمریکایی آن را خوانده است. اکنون خانه ریور یکی از جاهای دیدنی اولد بوستون است. (رجوع شود به ایالات متحده آمریکا، تاریخ.)
ریور، خاموش و روشن شدن فانوس برج را دید.





زائران در یکی از روزهای سرد ماه دسامبر ۱۶۰۲ زائران به امریکا رسیدند و قدم به خشکی گذاردند. عده این زائران انگلیسی از زن و مرد و بچه ۱۰۲ نفر بود. در آن سرزمین نه دوستانی داشتند که به دیدارشان بروند و نه خانه‌ای که در آن منزل کنند. در پیش روی خود جنگل‌های تاریک و صخره‌های سر زمین ماساچوست را می‌دیدند. بر زمین سخت آن منطقه به اندازه ۳۰ سانتیمتر برف نشسته بود. پشت سر آنان پهنه عظیم اقیانوس اطلس گسترده بود. هشت هفته طول کشید تا کشتی «میفلاور» آنان را از این پهنه عظیم گذرانند و به قاره امریکا رساند. در مسافرت دریایی خود با بادهای مخالف، طوفانهای شدید، و دریازدگی رو به رو شده بودند. اما به یادشان آمد که به چه منظور این سختیها را تحمل کرده‌اند: منظورشان این بود که برای کودکان خود منزلی راحتتر فراهم آورند و به دلخواه عبادت کنند و آزاد باشند.

این بود که زائران بدون هیچ درنگ دست به کار شدند و از تنه درختان جنگل خانه‌ای بزرگ ساختند. خوراکها و افزار زراعتی خود را که همراه آورده بودند جا دادند. چند کلبه چوبی دیگر هم ساختند. سال اول در این کلبه‌ها و در آن «خانه عمومی» زندگی کردند و مراسم عبادت را در همان جا به جای آوردند. نام شهر پلیموت انگلستان را هم بر این دهکده کوچک نهادند. دهکده پلیموت نخستین ماندگاه ثابت انگلیسها در نیو انگلند بود.

در انگلستان به این مردمان بسیار آزار می‌رساندند، زیرا عقاید مذهبی آنان با دیگر مردم تفاوت داشت. زائران روستاییانی بودند که در روستاها و کشتزارهای نزدیک شکروبی، در شمال انگلستان، زندگی می‌کردند. از کلیسای

انگلستان کناره گرفته بودند و به همین جهت پادشاه انگلستان آنان را از اجرای مراسم مذهبی جداگانه ممنوع کرده بود. بعضی از آنان را نیز به زندان انداخته بود. این بود که زائران دسته دسته از انگلستان گریختند. از دریای شمال به وسیله کشتیهای هلندی و انگلیسی گذشتند و در هلند در شهر بارودارلین ساکن شدند.

۱۲ سال در هلند ماندند، اما از زندگی خود خشنود نبودند. مردم هلند آنان را با گرمی پذیرفته و به کارشان گماشته بودند. کلیسایی هم برای خود ساخته بودند که هنوز هم در شهر لیدن پا بر جاست و بسیاری از مردم امریکا به تماشای آن می‌روند. با همه اینها، چون زائران انگلیسی بودند، می‌خواستند وطنی مستقل داشته باشند.

در پی آماده کردن خود برای سفر به قاره امریکا برآمدند. از دوستان بازرگان خود در لندن پول قرض کردند. با همین پول، به اضافه پس‌انداز مختصر خود، کشتی «میفلاور» را اجاره کردند. قول دادند که در بر جدید سخت کار کنند و قرض خود را پس بدهند. نخستین سال اقامت آنان در پلیموت با دشواریها و ناگواریهای بسیار گذشت. کمی پس از پیاده شدن در بر جدید، بسیاری از آنان بیمار شدند. چندتنی که سالم بودند بایست از همه بیماران پرستاری کنند. تقریباً نیمی از این ۱۰۲ نفر مردند. زائران از جنگل و زمین و دریا خوب استفاده کردند. در ماه آوریل بر بعضی از کشتزارهای قدیمی سرخپوستان که کوچ کرده بودند، زرت کاشتند. برای انگلیسها زرت



گیاه جدیدی بود. همه زائران با هم در يك كشتزار بزرگ مشترك كار می کردند. در رودها و جاهای كم عمق دریا ماهی صید می کردند. از درختان جنگلی قایقهای عالی می ساختند. چاقو و مهره های انگلیسی به سرخپوستان می فروختند و زرت و پوست بیدستر از آنها می خریدند.

زائران می دانستند که ناچار باید در این سرزمین وحشی بمانند و قرض خود را به بازرگانان لندنی پردازند. حاکم آنان، ویلیام بردفورد، کارهای آنان را رهبری می کرد. سرخپوستان مانع کار مردم پلیموت نشدند. بعضی از آنان کمکهای بسیار هم کردند. زائران را به نقاط صید ماهی و همچنین به نزد سرخپوستانی که پوست بیدستر می فروختند هدایت کردند. يك روز یکی از دوستان سرخپوست رئیس قبیله سرخپوستان و تنی چند از جنگاوران او را به پلیموت برد. رئیس قبیله با بردفورد موافقتنامه ای امضا کرد که همگی با صلح و صفا زندگی کنند.

محصول نخستین پاییز بسیار فراوان بود. چندی نگذشت که بوقلمونهای وحشی و پرندگان آبی نمودار شدند. با شکار گوزن نیز گوشت فراهم می آوردند. در ماه نوامبر نخستین روز شکرگزاری را جشن گرفتند. به کلیسا رفتند تا خداوند را سپاس بگذارند. پس از آن شامی مفصل خوردند. مهمانان آنان در این جشن همان رئیس طایفه سرخپوستان و افراد قبیله او بودند. پیش از پایان ماه نوامبر يك كشتی انگلیسی عده دیگر از ماندگاران را به آن سرزمین وارد کرد. همان كشتی پوست بیدستر، تخته، و ماهی نمك سود بار کرد و برای بازرگانان لندنی برد.

هفت سال گذشت. باز هم ماندگاران از انگلستان به پلیموت رفتند، در آن سرزمین برای همه آنها کار وجود داشت. مردان و زنان پلیموت به تدریج قرض خود را پس می دادند. پس از چندی بردفورد، حاکم آنان، کشتزارهای خوب خارج پلیموت را تقسیم کرد. به هر خانوار، نسبت به تعداد افراد آن، يك قطعه زمین زراعتی داد. دیگر وقت آن رسیده بود که با شوق و ذوق کار کنند و شادمان باشند. به این نحو بود که زائران در بر جدید ماندگار شدند و زندگی از سر گرفتند. (رجوع شود به روز شکرگزاری؛ زندگی مهاجرنشینان امریکا؛ میفلاور.)



زبان بین‌المللی جهان احتیاج به زبانی دارد که همه آن را بفهمند. اگر مانع زبان در میان نبود، ملت‌های گوناگون باهم بیش از اینها دوست بودند. هم اکنون ملت‌ها برای رساندن پیام‌های خود وسیله‌های بسیار خوب دارند و این وسیله‌ها به یگانگی دنیا کمک فراوان می‌کنند. اما اگر یک زبان بین‌المللی هم می‌داشتیم که حامل پیام‌ها باشد، نتیجه بسیار بهتر می‌شد.

فکر به وجود آوردن یک زبان بین‌المللی تازه نیست. عده زیادی برای ساختن چنین زبانی کوشیده‌اند.

در سال ۱۸۷۹ یک کشیش آلمانی به نام یوهان مارتین شلیر زبانی اختراع کرد. نام این زبان را فولاپوک گذاشت. ابتدا به نظر می‌رسید که این زبان موفقیتی به دست خواهد آورد. ولی بر اثر نزاع میان کسانی که برای رواج این زبان کوشش می‌کردند، زبان فولاپوک شکست خورد.

چند سال بعد دکتر زامنهوف لهستانی زبان دیگری اختراع کرد. زامنهوف می‌گفت که «یک زبان بین‌المللی واقعی تنها امید نوع بشر است.» وی نخستین کتابی را که درباره زبان جدیدش نوشته بود با امضای «دکتور زامنهوف» منتشر کرد. معنی این نام «دکتر امیدوار» است. به همین جهت زبان او را زبان اسپرانتو نامیدند.

اسپرانتو زبان کاملاً تازه‌ای نبود. این زبان از کلمات و صداهایی ساخته شده بود که در زبان‌های امروزی اروپا وجود دارد. پس از پیدایش زبان اسپرانتو، هزاران کتاب به آن زبان ترجمه شد. برای رواج زبان اسپرانتو جلسات فراوان تشکیل شد. ولی این زبان چنانکه امید می‌رفت، توفیق نیافته است.

زبان اسپرانتو را ساده کردند و از آن زبانی ساختند به نام ایدو. ولی زبان ایدو هم کارش به جایی نرسید. هیچ یک از زبان‌هایی که تاکنون ساخته شده در میان مردم رواج نگرفته است.

اما همه کسانی که برای رواج زبان بین‌المللی کوشیده‌اند، زبان جدیدی اختراع نکرده‌اند. بعضی از آنان زبانی را که وجود دارد ساده کرده‌اند. یکی از زبان‌های ساده «انگلیسی اساسی» است.

انگلیسی اساسی از ۸۵۰ کلمه متداول انگلیسی تشکیل

شده است. این کلمات با دقت بسیار انتخاب شده‌اند. یک کودک شش‌ساله که به زبان انگلیسی حرف می‌زند شاید که ۶۰۰ تا از این ۸۵۰ کلمه را بداند. انگلیسی اساسی طوری است که اگر کسی که انگلیسی می‌داند داستانی را به زبان انگلیسی اساسی بخواند متوجه نخواهد شد که آن داستان به زبانی غیر از انگلیسی عادی نوشته شده است.

هیچ کس انتظار ندارد که همه مردمی که زبان‌شان غیر از زبان انگلیسی است، زبان خودشان را کنار بگذارند و به زبان انگلیسی اساسی حرف بزنند. زبان انگلیسی اساسی فقط به عنوان یک زبان کمکی ساخته شده است، برای به کار رفتن میان مردمانی که زبان یکدیگر را نمی‌فهمند. بعضی عقیده دارند که احتمال توفیق زبان انگلیسی اساسی از دیگر زبان‌های بین‌المللی بیشتر است. (رجوع شود به انگلیسی، زبان؛ زبانها.)

زبانها سرگذشت زبانها را باید از اینجا شروع کرد که مردم چگونه حرف زدن یاد گرفتند. ولی البته این را کسی نمی‌داند. اما می‌توان مطمئن بود که زبان را یک نفر اختراع نکرده است. هیچ یک از اجداد غارنشین ما یکباره به این فکر نیفتاد که کلمات و جملات را بسازد و به دیگر غارنشینان حرف زدن را یاد بدهد. زبان باید خرده خرده پدید آمده باشد.

شاید نخستین کلمات صداهایی بوده‌اند مانند «آه» و «اوه». این صداها ممکن است بر اثر درد، یا برای

زبانهای جهان

۱۲۰،۰۰۰،۰۰۰	آلمانی
۱۳۹،۰۰۰،۰۰۰	اسپانیایی
۸۰،۰۰۰،۰۰۰	اندونزیایی
۲۷۵،۰۰۰،۰۰۰	انگلیسی
۵۷،۰۰۰،۰۰۰	ایتالیایی
۷۲،۰۰۰،۰۰۰	پرتغالی
۲۳،۰۰۰،۰۰۰	ترکی
۵۶۹،۰۰۰،۰۰۰	چینی
۱۵۳،۰۰۰،۰۰۰	روسی
۷۴،۰۰۰،۰۰۰	عربی
۷۰،۰۰۰،۰۰۰	فرانسوی
۳۳،۰۰۰،۰۰۰	لهستانی
۱۹۶،۰۰۰،۰۰۰	هندی

هایی بوده است که اجداد ما در اطراف خود می شنیده اند، گرچه احتمال این موضوع بسیار کم است.

همین که تکلم شروع شد، مردم کوشیدند که آن را بهتر سازند. مردم دیدند که وقتی که بتوانند با یکدیگر حرف بزنند خیلی بهتر می توانند با هم کار کنند. همچنین می توانستند به کمک زبان برای کار خود نقشه بکشند.

اما پس از آنکه تکلم شروع شد باز هم مردم بسیاری از مطالب خود را به کمک حرکات سر و دست بیان می کردند. اما خانم لینبرگ، بانوی خلبان معروف، داستانی نقل می کند که نشان می دهد که حرکات سر و دست برای بیان بعضی از مطالب فایده ندارد.

بنا بر این داستان، خانم لینبرگ با شوهرش کنار يك دهکده ماهیگیران ژاپونی فرود آمدند. گرسنه بودند، زبان ژاپونی نمی دانستند و ژاپونیان هم زبان آنها را نمی فهمیدند. اما به آسانی توانستند به ماهیگیران بفهمانند که خیلی میل دارند که قدری ماهی بخورند. مرد شكلي ماهی کشید و بعد زن و شوهر هر دو به دهان خود اشاره کردند. اما پس از آنکه ماهی را خوردند، تازه متوجه شدند که نمی توانند بگویند «متشکریم».

داستان زبانهای گوناگون را می توان تا حدودی فراهم کرد. اما به تدریج که به زمانهای بسیار گذشته می رسیم، مبدأ و ریشه این زبانها محو می شود. ممکن است زبان در يك نقطه به وجود آمده و بعدها به جاهای دیگر رفته باشد. ولی ممکن هم هست که در چند جا شروع شده باشد. در هر صورت، اگر مردم دنیا در طول تاریخ با یکدیگر زیاد رابطه می داشتند، ممکن بود که اکنون در دنیا فقط يك زبان وجود می داشت. اما کوهها و دریاها مردم را از یکدیگر جدا کرده اند. کینه و دشمنی هم همین طور. امروز بیش از ۱۰۰۰ زبان وجود دارد. بعضی از این زبانها را میلیونها نفر حرف می زنند. بعضی را فقط چند هزار نفر. بعضی از زبانها هم هست که امروزه تنها به صورت نوشته دیده می شود و کسی به آن زبانها تکلم نمی کند، مثل زبان لاتینی. جدول صفحه قبل نشان می دهد که چند نفر به این زبانها حرف می زنند. (رجوع شود به انگلیسی، زبان؛ ایران (ادبیات فارسی)؛ زبان بین المللی؛ لاتینی، زبان.)



هندوستانی



انگلیسی



ترك



فرانسوی



اسپانیایی

عرب



چینی



خبر دادن خطر، از گلوی انسانهای غارنشین بیرون آمده باشد. شاید نخستین کلمات صداهاى آسانی بوده اند، مانند «های» و «هوی». شاید که مردم این صداها را هنگام بلند کردن تنه درخت یا دیدن حمله جانوران وحشی از خود در می آورده اند. شاید هم نخستین کلمات تقلید صدا -

زَرَّافَه این جانور بلندترین جانوران است. بلندی يك زرافه حدود سه برابر بلندی يك انسان است. دو پای جلو زرافه چندان بلند است که شباهت به دو چوب دراز دارد. گردن زرافه نیز دراز است.

زرافه در حالت توخش در افریقا زندگی می‌کند. در مناطق گرم و خشك به سر می‌برد. خوشبختانه هفته‌ها می‌تواند بدون نوشیدن آب به سر برد. همراه با غذا اندکی آب به بدنش می‌رسد.

زرافه معمولاً از برگ درختان تغذیه می‌کند ولی با گشودن دو پای جلوش می‌تواند سر خود را خم کند و از زمین علف بچیند.

شیر خطرناکترین دشمن زرافه است. زرافه می‌تواند بسیار محکم لگد بزند و به همین وسیله از دست بسیاری از دشمنانش رهایی یابد. اگر تندرو نبود و اگر لکه‌های پوست بدنش آن را در میان درختان از نظر مخفی نمی‌ساخت، شیرها تا حالا نسل زرافه را از بین برده بودند. (رجوع شود به جانوران سمدار؛ رنگپذیری حفاظی.)

گردن دراز زرافه فقط به اندازه گردن یک موش مهره دارد. با آنکه هر دو هفت استخوان دارند، استخوانهای گردن زرافه درازتر است. درازای گردن و زبان ۴۵ سانتیمتری آن موجب می‌شود که زرافه بتواند برگهای درختان را که قسمت عمده غذای آن است، به دست آورد.

زرافه برای خم شدن پاهای خود را باز می‌کند.



زُرت همه غلات، جز زُرت، از برّ قدیم به سایر نقاط جهان رفته است. زُرت تنها دانه واقعاً امریکایی است. یکی از نواحی ایالات متحده را از آن جهت «کمر بند زُرت» نامیده اند که زُرت فراوان در آنجا به عمل می آید. زُرت از غلات مهم کشورهای دیگر نیز هست.

زُرت نیز مانند گندم و چاودار و برنج و جو برهنه و جو گیاه است ولی از اغلب آنها بلندتر است.

در باره زُرت این معما هست که کسی نمی داند از چه گیاه وحشی به عمل آمده است. زُرت وحشی در هیچ جای دنیا نیست. حتی گیاهی وحشی نیز که شبیه زُرت باشد وجود ندارد. شاید اجداد زُرت در امریکای جنوبی یا مکزیك می-رویدند، زیرا پیش از کشف امریکا به وسیله کریستوف کولومب، سرخپوستان در آنجا زُرت می کاشتند. سرخپوستان زُرت را برای زائران بردند و طرز کاشتن آن را به آنها یاد دادند. به این ترتیب استفاده از زُرت تدریجاً در شمال امریکا متداول شد. بلال معمولی دانه های زُرت است که روی بخشی چوبی چسبیده اند و در پوشش نازکی محصورند. در هر دانه زُرت گیاهی است که زیر آن ماده غذایی قرار دارد. قسمت اعظم این ماده غذایی نشاسته است. زُرت دو نوع گل دارد. گل های نر که در بالای ساقه قرار دارند و دانه های گرده تولید می کنند. گل های ماده که دانه تولید می کنند در نقاط پایینتر ساقه قرار دارند. کاکل زُرت بخشی است از این گل های ماده. پیش از آنکه دانه ها به وجود آید، دانه های گرده باید روی کاکل زُرت بنشینند.

مقدار فراوانی از محصول زُرت به مصرف تغذیه انسان و سایر جانوران می رسد. از زُرت چیزهایی از قبیل شربت زُرت، روغن طبّاحی و غیره تهیه می شود. (رجوع شود به خوراکیها؛ دوسمه ها؛ غلات؛ گیاهان؛ اصلاح نژاد؛ گیاهان تیره گندم.)



سرخ استفاده می‌کردند. در مقابل ایشان یونانیان کمتر زئینه و جواهر به کار می‌بردند. ایتروسکها، که پیش از نامدار شدن رومیان در ایتالیا به سر می‌بردند، به کارهای زئینه شهرت داشتند. سرخپوستان امریکای شمالی و امریکای جنوبی پیش از کشف آن قاره به وسیله کریستوف کولومب کارهای زرگری زیبا می‌ساختند.

جواهر و زئینه بیشتر برای زینت به کار می‌رود. ولی برای منظوره‌های دیگر نیز به کار می‌رود. چنان گمان می‌کنند که بعضی از اقوام قدیمی زئینه و جواهر را برای محفوظ ماندن از ارواح شریر استعمال می‌کرده‌اند. زئینه و جواهر گاهی هم نشانه مالداري است. مردم بعضی از جاهای زمین ثروت خود را به دست و گردن می‌آویزند.

در زمانهای قدیم جواهرات را با دست می‌ساختند امروز هم بهترین آنها را زرگران و جواهرسازان ماهر با دست می‌سازند. جواهرسازی یکی از کارهایی است که بعضی از مردم آن را کار تفتنی خود قرار می‌دهند. ولی امروز بسیاری از جواهرات را با ماشین می‌سازند.

ساخت جواهر هم مانند دوخت لباس تغییرپذیر و تابع مد است. امروز پلاتین بیش از نقره باب روز است. جواهر نشان کردن و نگینکاری که روزی بسیار رایج بود اکنون کمتر معمول است. ولی گویا زرگری و جواهرسازی هرگز از رواج نیفتد. (رجوع شود به الماس؛ سنگهای قیمتی .)



جواهرات قدیمی

زرگری و جواهرسازی ساختن اسبابهای زینتی چون انگشتر و بازوبند و گوشواره و کلوپند و سنجاق و دگمه سر- دست و نظایر اینها و گاه جواهر نشان کردن آنها را زرگری و جواهرسازی می‌گویند. بیشتر این گونه چیزها را با طلا یا نقره یا طلای سفید می‌سازند. ولی گاه نیز از صدف و چوب و شیشه و عاج در این کارها استفاده می‌کنند.

تاریخ زرگری و جواهرسازی به اندازه تاریخ آدمیزاد قدمت دارد. هیچ کس از زمانی خبر ندارد که در آن آدمی نوعی از این گونه چیزها با خود نمی‌داشته است. در آن هنگام که آدمیان خطنویسی را آموختند، زرگران و جواهر- سازان ماهری در جهان وجود داشتند. مصریان قدیم دوست داشتند که در کارهای زرگری خود چیزهای رنگین داخل کنند. از سنگ لاجورد که رنگ آبی زیبا دارد و از عقیق

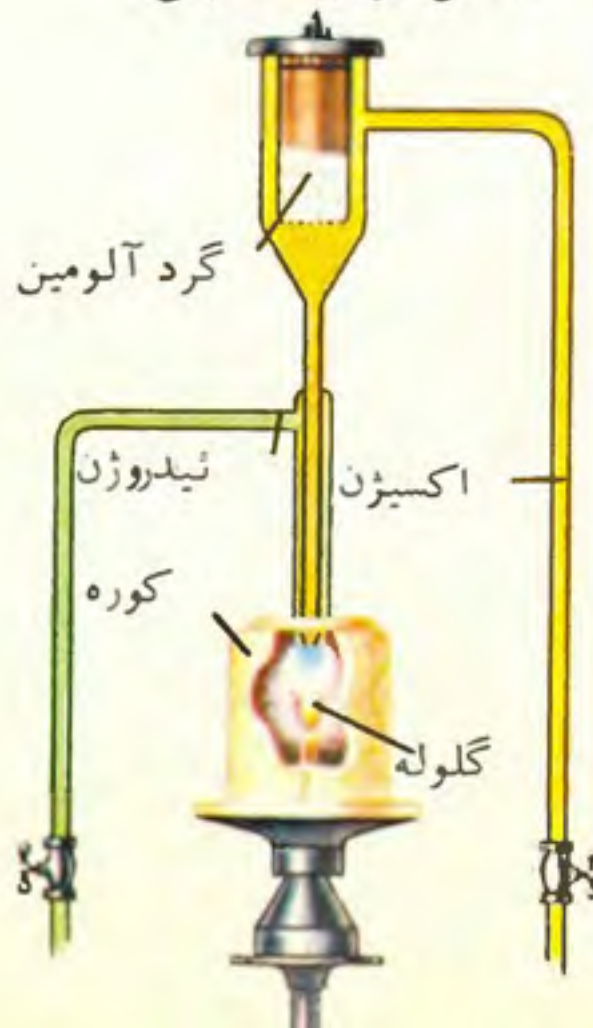


پایه برای نگاه داشتن جواهرات هنگام بریدن و صیقل دادن آنها



ماشین ساده برای تراش و صیقل دادن

ساختن جواهر مصنوعی



گرد آلومین

اکسیژن

تیدروژن

کوره

گلوله



یاقوت مصنوعی



زمرّد مصنوعی



یاقوت کبود مصنوعی



درون گلوله

چرخ الماس برای تراش عقیق



چرخ الماس

این صفحه‌ها را چنان به یکدیگر می‌بستند که به شکل لباسی تمام تن را می‌پوشاند. عالیت‌ترین کلاهخودهای آن زمان رخیوشی داشت که چون آن را پایین می‌کشیدند صورت را می‌پوشانید. رخیوش سوراخ‌های کوچکی داشت که هم شهسوار از پشت آنها می‌توانست اطراف را ببیند و هم هوا برای تنفس به درون آن می‌رفت. حتی اسب‌های شهسواران را نیز زرهپوش می‌کردند.

شهسوار چنان با زره خود را می‌پوشاند که شناخته نمی‌شد. به همین جهت شهسواران نشان‌هایی بر روی سینه‌پوش‌های خود نقش می‌کردند تا شناخته شوند. غالباً نقش‌های زیبایی بر زره‌ها قلم‌زنی می‌کردند. شهسواری که با این زره پر-زرق و برق و آن کلاهخود پردار سوار بر اسب نیرومند می‌شد، بسیار باشکوه می‌نمود.

قرنها سلاح جنگاوران فقط شمشیر و نیزه و پیکان بود. هر سربازی بایست در برابر این سلاح‌ها خود را محفوظ نگاه دارد. ولی چون باروت را اختراع کردند، راه جنگیدن دگرگون شد. حتی ۴۰۰ سال پیش هم گلوله تفنگ آن زمان می‌توانست زره شهسواران را بشکافد و آنان را از پا در آورد. مجبور شدند زره را کلفت‌تر بسازند تا به کاری بخورد. زره‌ها چندان سنگین شد که سوار زرهپوش نمی‌توانست بی کمک دیگران بر اسب سوار شود. بسیاری از سربازان از پوشیدن چنان زره‌هایی سر باز زدند، و کار به جایی رسید که دیگر هیچ کس زره نمی‌پوشید.

با وجود این، هنوز هم نوعی زره پوشیده می‌شود. در دو جنگ جهانی اول و دوم سربازان در میدان جنگ کلاه فولادی بر سر می‌گذاشتند. گاهی سربازان و پاسبانان سینه‌بندهای ضد گلوله می‌پوشند.



امپراطوری روم
۴۰۰ ب. م.

ایران باستان، ۴۰۰ ق. م.

زره شاید فکر پوشیدن زره را آدمی از دیدن جانوران آموخته باشد. بعضی از جانوران برای خود پوشش و زره محافظی دارند. لاک‌پشت چنین است.

نخستین زرهی که آدمی به کار برده سپر است. نخستین زره‌ها را با چوب‌های سخت یا با پوست حیوانات می‌ساختند. ولی با کشف فلزات سپرها هم فلزی شد.

زمانی رسید که جنگاوران قدیم دیگر به سپر تنها قانع نبودند. آن وقت برای محافظت سر، کلاهخود ساختند و نیز زره‌هایی ساختند که تقریباً همه تن ایشان را می‌پوشانید. بالاتنه خود را با زره تنپوش یا سینه‌بند یا جوشن، و پایین بدن را با زره پا یا ساپوش از شر دشمن محفوظ نگاه می‌داشتند.

استعمال زره در قرون وسطا به انتها درجه رشد خود رسید. در آن زمان شهسواران زرهپوش همه جا دیده می‌شدند. در جنگ‌های صلیبی که در قرون وسطا صورت گرفت، از تورهای آهنی برای ساختن زره استفاده می‌شد. این تورها از حلقه‌های کوچک فلزی درهم بسته ساخته شده بود. کمی بعد صفحه‌های فلزی جای تورهای فلزی را گرفت.



نورماندی، ۱۰۰۰

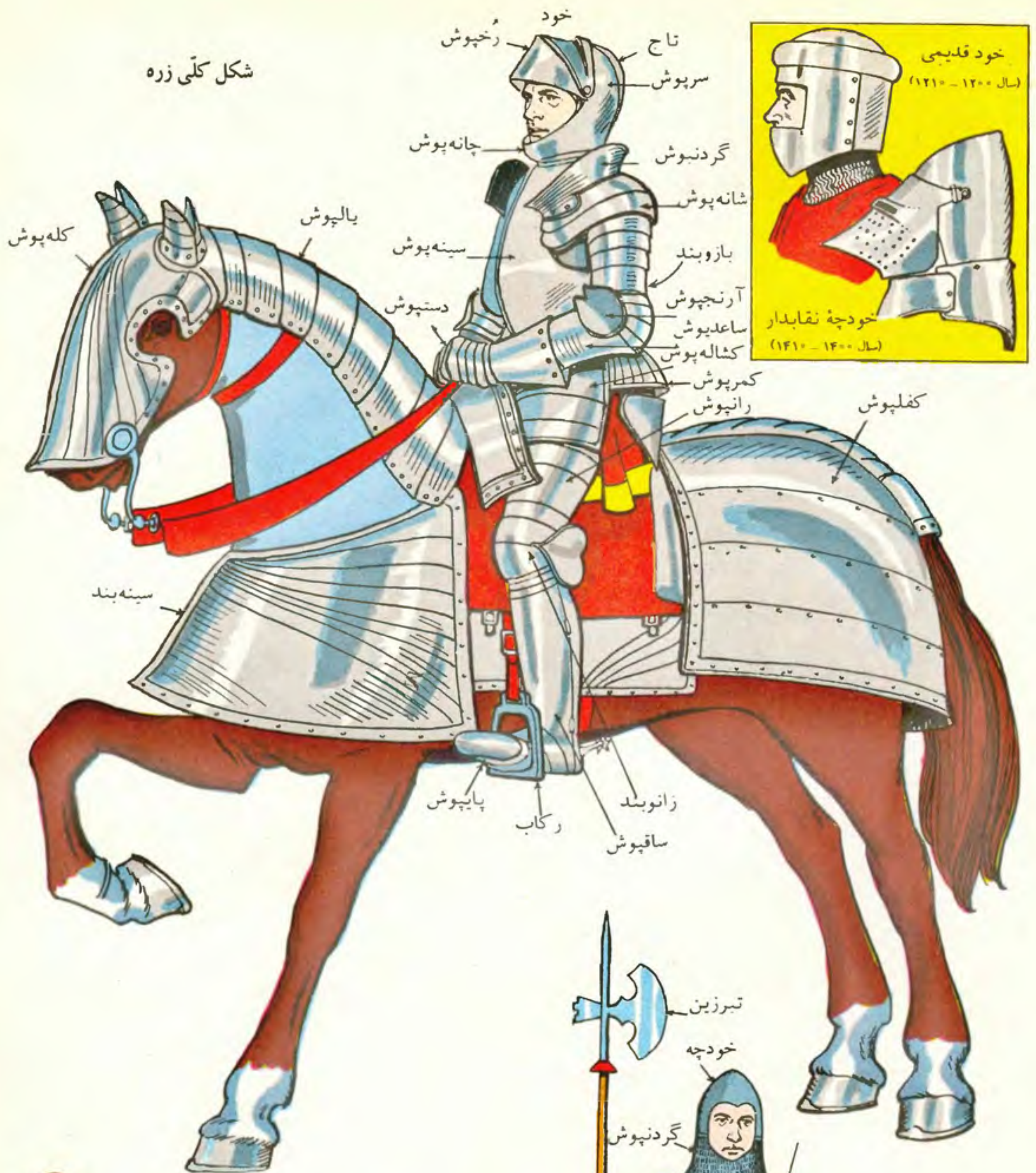


فرانسه، ۱۵۰۰



اسپانیا، ۱۵۹۰

شکل کلی زره





زندگی در عصر زغال سنگ

روزگار بسیار طولانی مانده بود تا نخستین انسانها پدید آیند. ولی درختها خشک می شدند و در باتلاقها فرو می رفتند و درختهای دیگر به جای آنها می رویدند. درختهای مرده همه نمی پوسیدند. چیزی در آب بود که از پوسیدن آنها جلوگیری می کرد. به این ترتیب باتلاقها از طبقه کلفتی از مواد گیاهی نیمه پوسیده پوشیده شد.

پس از مدتی طولانی عمق آب باتلاقها چندان زیاد شد که جنگلها را به کلی فرو برد. شاید که خشکیها در آب فرو رفتند، یا شاید اقیانوسها بالا آمدند و خشکیها را فرا گرفتند. کسی نمی داند که چه روی داده است. درختهای غرق شده در آب فرو رفتند و طبقه مواد گیاهی ته آب به این ترتیب ضخیمتر شد و بعد گل و لای روی آنها را پوشانید. این اتفاق نه يك بار بلکه بارها روی داد. خشکی از آب بیرون آمد یا اقیانوسها فرو رفتند و باز هم زمینها باتلاقی شدند. جنگلها رویدند. خشکی در آب فرو رفت یا اقیانوسها بالا آمدند و جنگلها غرق شدند و روی آنها را گل و لای فرا گرفت. طبقاتی در قعر آب تشکیل شد که به طبقات نان کیکی می ماند. طبقات « کیک » در اینجا درخت های نیمه پوسیده و گل و لای « خامه » میان طبقاتش بود.

عاقبت باتلاقهای بزرگ خشک شدند. طبقات درختهای نیمه پوسیده فشرده شدند و به صورت طبقات نازکتری از مواد سیاه رنگ در آمدند. زغال سنگ به وجود آمد و گل و لای به سنگی تبدیل شد که آن را سنگ رستی می نامیم. عصر زغال در حدود ۲۵۰ میلیون سال پیش از این پایان یافت. ولی البته يك قسمت از زغال سنگ جهان پس

زغال سنگ وقتی که مارکو پولو، ۶۰۰ سال پیش از این، از چین به وطنش و نیز بازگشت، داستانهای شگفت انگیزی نقل کرد. یکی از این داستانها آن بود که چینیان يك نوع سنگ سیاه را به جای سوخت به کار می بردند. کمتر کسی گفته - های وی را باور می کرد. بدیهی است که این سنگ سیاه زغال سنگ است.

زغال سنگ گاهی « الماس سیاه » خوانده می شود. این نام از آن جهت است که قسمت عمده زغال سنگ از کربون است و الماس نیز بلورهای کربون است. نام دیگری که به زغال سنگ داده اند « آفتاب مدفون » است. این نام از آنجا آمده است که زغال سنگ از جنگلهای زمانهای قدیم به وجود آمده است و جنگلها برای رویدن به آفتاب نیاز داشته اند. تاریخ قسمتی از زغال سنگ جهان در ۳۵۰ میلیون سال پیش، در زمانی که عصر زغال سنگ نام دارد، آغاز می شود. در آن زمان بیشتر جهان گرم بود و بیشتر خشکیها باتلاقی. جنگلهای عظیم در باتلاقها رویدند. این جنگلها شباهتی به جنگلهای امروزی نداشتند. درختهای آنها بیشتر سرخسهای بسیار بزرگ و پنجه گرگها و دم اسبیان عظیم بودند.

در آن جنگلها هیچ پرنده ای در میان درختان جست و خیز و پرواز نمی کرد، زیرا در آن روزگار اصلاً پرنده ای وجود نداشت. ولی سنجاقکها و سوسکهای بزرگی وجود داشتند که به بزرگی آنها تاکنون دیده نشده است. نه سوسماری بود و نه سنجابی. حقیقت این است که فقط معدودی از خزندگان وجود داشتند و جانوران خردار اصلاً نبودند. ولی دوزیستان عظیم الجثه ای وجود داشتند که اجداد غورباغه ها و وزغهای امروزی هستند.

هیچ درختی از جنگلها بریده نمی شد، زیرا هنوز



از آن عصر درست شده است. تمام زغال سنگ جهان از درختها ساخته شده است، ولی زغال سنگ به انواع مختلف هست. معمولاً زغال سنگ سیاه را اغلب زغال نرم می گویند. نام دیگر آن زغال قیری است. مقداری زغال پس از تشکیل یافتن چندان فشرده شده که از زغال سنگ معمولی سختتر شد. این زغال سنگ را زغال سنگ سخت یا «آنتراسیت» نامیدند. همه زغالها سیاه نیستند. لیگنیت در عوض خاکستری است. لیگنیت نرمتر از زغال سنگ نرم است و خیلی دیرتر از آن تشکیل شده است. «زغال سنگ چرب» سیاه است ولی آسانتر از زغال سنگ معمولی جلا می یابد.

تورب را گاهی «زغال نارس» می نامند. اگر زغال نارس هزارها سال زیر طبقات گل و لای مدفون می ماند،

سرانجام به زغال سنگ تبدیل می شد.

بعضی از طبقات زغال سنگ چندان به سطح زمین نزدیکند که تنها با کندن زمین به وسیله بیل و کلنگ می توان زغال را به دست آورد. استخراج زغال سنگ بیشتر به وسیله حفر سوراخهایی در دل زمین صورت می گیرد. چاههایی در زمین می کنند تا به زغال برسند. سپس معدنکاوان از ته چاه به هر سو تقب می زنند و زغال را به دست می آورند.

کار کردن در يك معدن عمیق زغال سنگ بسیار خطرناك است. اکنون بسیار کارها شده است تا از این خطر کاسته شود. مثلاً معدنها را تهویه می کنند و دیگر معدنکاوان با خود چراغ همراه ندارند که احتمالاً گازهای معدن را آتش بزنند و موجب انفجار بشود. (رجوع شود به تاریخ زمین؛ تورب؛ سوختها.)



در قدیم زغال سنگ با بیل و کلنگ استخراج می شد.



صحنه های معدنی گوناگون در این تصویر نمایان است.



آنتراسیت



زغال قیری

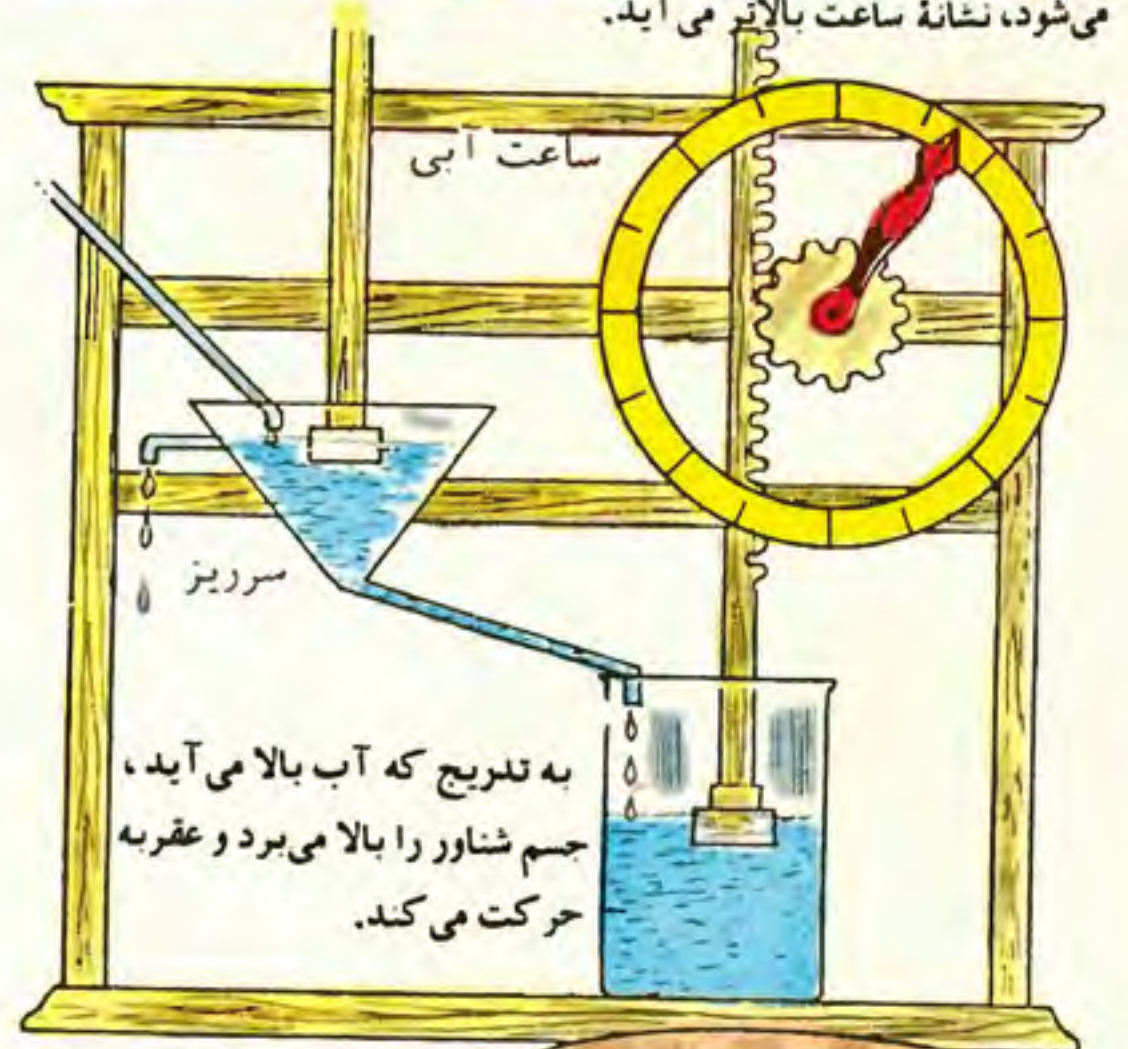


لیگنیت

ساعت آبی
چینی



قطره‌های آب از سطلی به سطل دیگر می‌ریزد؛ به تدریج که سطل پایین پرتر می‌شود، نشانه ساعت بالاتر می‌آید.



ساعت آبی

به تدریج که آب بالا می‌آید،
جسم شناور را بالا می‌برد و عقربه
حرکت می‌کند.

ساعت شنی
بشقاب سنگی که با پر شدن
آن از آب از سوراخ ریزش
در آب فرو می‌رود



زمان و زمانبایی مرد باستانی غارنشین بر فرض آن‌که ساعت برقی هم در اختیار می‌داشت به آن احتیاجی نداشت. زندگی وی بسیار ساده بود. با بر آمدن خورشید از خواب بر می‌خاست و چون تاریک می‌شد به بستر می‌رفت. هر وقت که خوراکی به دستش می‌رسید غذا می‌خورد. اصلاً در این فکر نبود که چه وقت و چه ساعت از روز یا شب است. ولی در آن هنگام که باهم زیستن مردم آغاز شد، احتیاج پیدا کردند به یافتن زمان. اگر توجه کنیم که مردمان وحشی امروز چگونه وقت را می‌یابند، می‌توانیم بفهمیم که مردمان زمان قدیم چگونه زمانبایی می‌کردند. بعضی از وحشیان از روی خورشید زمانبایی می‌کنند. وقتی که یکی از آنان می‌خواهد وعده ملاقاتی بادیگری بگذارد، نقطه‌ای از آسمان را نشان می‌دهد و می‌گوید «در آن هنگام که خورشید آنجاست به دیدار تو خواهم آمد.» وحشیان همچنین زمان را از روی سایه نیز تشخیص می‌دهند. بسیاری از درختان و تیغه‌های سنگی ساحلی وسیله زمانبایی هستند. وحشیان شهنگام وقت را از روی ستاره‌ها می‌شناسند. گردش زمین سبب آن می‌شود که ستارگان نیز مانند خورشید در آسمان متحرك به نظر برسند.

نخستین اسباب اندازه‌گیری زمان که ساخته شده شاخص است. شاخص اسبابی است که زمان را از روی سایه نشان می‌دهد. به احتمال قوی نخستین شاخص تیرکی بوده است که در فضایی باز در زمین فرو می‌کرده‌اند. شاید سنگی در کنار آن می‌گذاشتند که در آن هنگام که خورشید بزرگترین ارتفاع را در آسمان داشته سایه شاخص بر آن می‌افتاده است. کمترین شاخص شناخته‌شده حدود ۳۵۰۰ سال پیش از این در مصر ساخته شده بود. این شاخص بسیار ساده بود. یونانیان نخستین قومی بودند که شاخص را زیاد

به کار می بردند. بعضی از شاخصهای آنان را نیمگوی می نامند. در نیمگوی سایه بر سطحی منحنی می افتاد.

هنگامی که شاخص را به رم بردند چندان رواج نداشت. رومیان دوست نداشتند که « يك تخته سنگ سرد » برای ایشان تکلیف معین کند که چه وقت غذا بخورند. دلشان می خواست که هر وقت گرسنه هستند غذا بخورند. بر شاخصهای قدیم علائم فراوان دیده نمی شد. در بعضی از آنها روز درست به چهار قسمت تقسیم شده بود. اما در ۲۰۰۰ سال پیش رسم شد که فاصله میان بر آمدن و فرو رفتن خورشید را به ۱۲ قسمت مساوی یا ساعت تقسیم کنند.

هیچ کس نمی داند که چرا برای شماره ساعتی روز عدد ۱۲ را انتخاب کردند. شاید علت آن بود که عدد ماههای سال نیز ۱۲ بود. ممکن بود که روز را به ۱۰ یا ۲۰ یا هر عدد دیگر که بخواهند تقسیم کنند. بعدها شب را نیز به ۱۲ ساعت تقسیم کردند.

صدها سال شاخص تنها اسباب اندازه گیری زمان بود. حتی پس از اختراع ساعت نیز بسیاری از مردم ساعت را همچون وسیله زینتی با خود داشتند ولی برای شناختن وقت شاخصهای کوچکی نیز در جیب خود نگاه می داشتند. اکنون شاخصها در باغها و مساجد دیده می شوند.

هنگام شب که خورشید در آسمان نمی درخشد شاخص به کار نمی آید. در روزهای ابری هم از شاخص کاری بر نمی آید. نیز شاخص دقیقه و ثانیه زمان را نمی تواند نشان دهد. پس عجب نیست که مردمان در صدد یافتن وسیله دیگری برای زمانبایی بر آمده باشند.

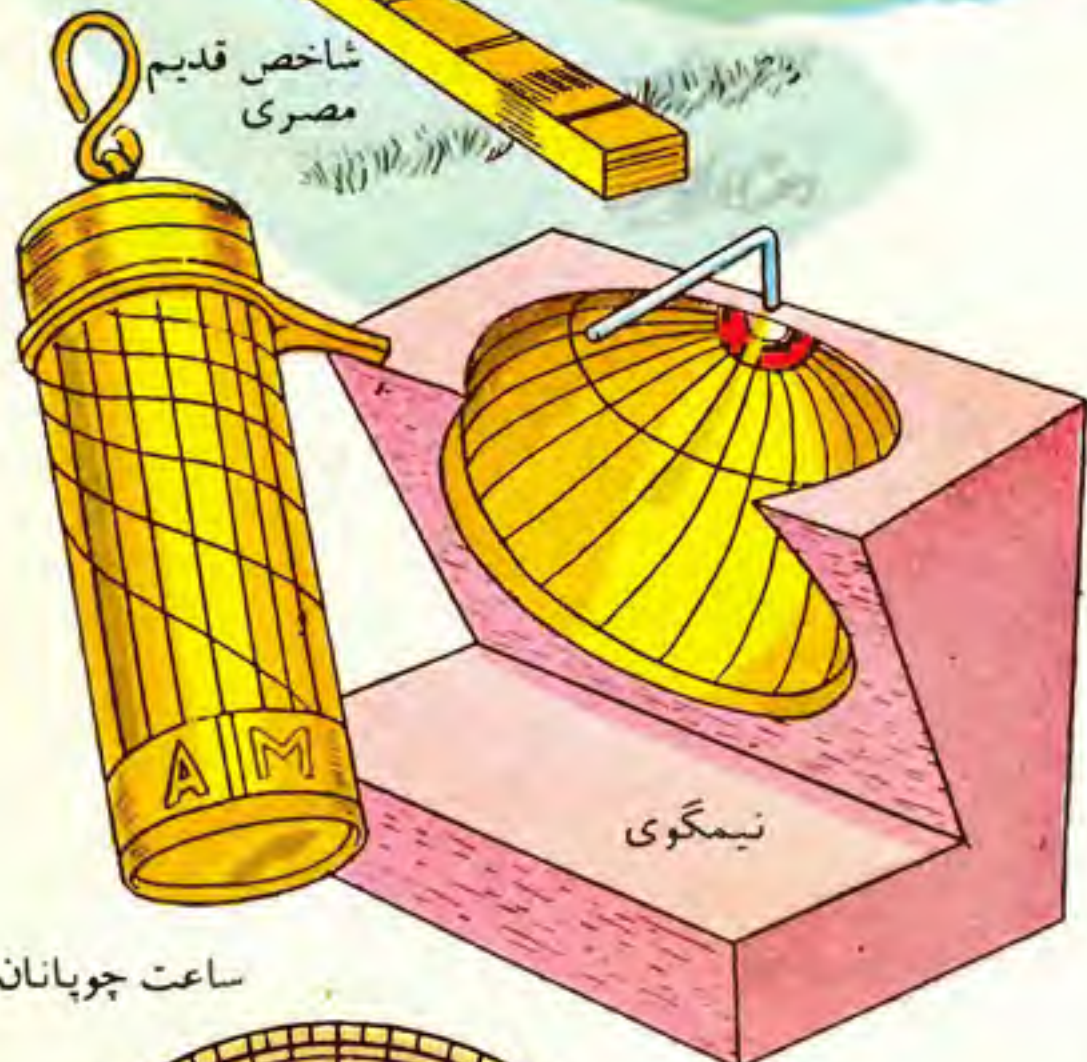
ساعت آبی نیز تقریباً به قدمت شاخص است. در تاریخی بیش از ۲۰۰۰ سال پیش از این، ساعت آبی در یونان رواج داشت. در آن زمان خطیان فراوانی در یونان به سر می



غارنشینان از روی وضع خورشید، زمانبایی می کردند



میلۀ چوبی



نیمگوی

ساعت چوپانان



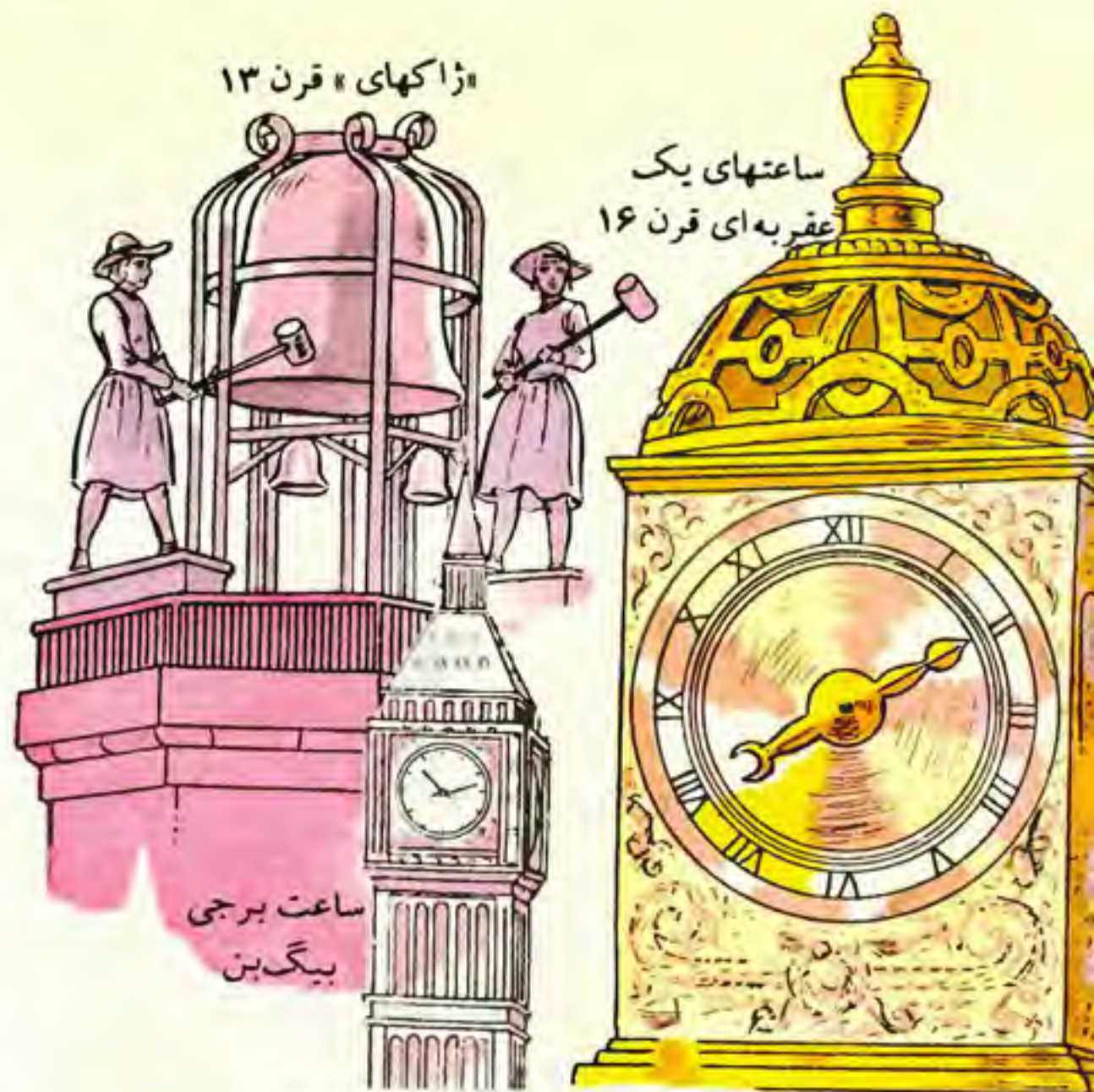
مسئله کار شاخص را می کند

صحنۀ شاخص جدید



شاخص جیبی

شمع راهرا



ریسمان گره‌دار دودکننده و چراغ روغنی همه از طریق سوختن می‌توانستند وقت را اندازه بگیرند.

نخستین ساعت‌های دیواری واقعی تقریباً ۱۰۰۰ سال پیش از این ساخته شد. ولی تا سه چهار قرن چندان رواجی نداشت. نخستین ساعت جیبی حدود ۵۰۰ سال پیش ساخته شد. ولی تا ۲۰۰ سال بعد هم ساعت دیواری و ساعت جیبی وسیله‌های کافی برای اندازه‌گیری دقیقه و ثانیه نبودند.

همان گونه که می‌دانیم که هر ساعت از زمان ۶۰ دقیقه است، ممکن است ساعت را به هر اندازه دقیقه و دقیقه را به هر اندازه ثانیه که بخواهند تقسیم کنند. شاید از آن جهت عدد ۶۰ را انتخاب کردند که این عدد در نزد بابلیان قدیم اهمیت فراوان داشته است. بسیاری از افکار بابلیان به ما انتقال یافته است.

در باره زمان‌یابی همیشه معمایی وجود دارد. هنگامی که در تهران ظهر است در لندن ساعت ۸/۵ صبح است و در نیویورک ساعت ۳/۵ بعد از نیمه‌شب و در کلکته ۲/۵ بعد از ظهر است. اگر به وسیله شاخص آزمایش کنیم می‌توانیم بفهمیم که چرا در سراسر جهان وقت یکسان نیست. هنگامی سایه بر علامت ظهر یک شاخص می‌افتد که خورشید بالاترین ارتفاع را در آسمان آن روز داشته باشد. هر وقت که در تهران ظهر باشد برای همه نقاطی از زمین که به خط مستقیم در شمال یا در جنوب تهران باشند نیز ظهر است. ولی، در همین زمان، در هیچ جای دیگر سایه شاخص بر روی نشانه ظهر نمی‌افتد. در لندن و نیویورک و نقاط دیگر مغرب تهران سایه به علامت ظهر نرسیده است. برای این نقاط پیش از ظهر است. در کلکته و نقاط دیگر واقع در مشرق تهران سایه از علامت ظهر گذشته است.

اختلافی به اندازه چند کیلو متر در مشرق یا مغرب سبب پیدا شدن یک دقیقه اختلاف در زمان خورشیدی می‌شود. ولی چون کسی به گردش برود، احتیاج ندارد که پس از هر چند کیلو متر به ساعت خود دست بزند. به همین جهت است که کره زمین را به منطقه‌های زمانی تقسیم کرده‌اند. همه نقطه‌هایی که در یک منطقه یا یک قاع ساعتی واقعند زمانشان یکی است. این را زمان استاندارد می‌گویند. (رجوع شود به خط بین‌المللی زمان؛ ساعت.)

بردند و مدت سخرانی خود را با ساعت آبی اندازه می‌گرفتند. یک نوع آن یک بطری فلزی بود که ته آن سوراخی داشت. بطری را از آب پر می‌کردند و آب قطره قطره از آن می‌چکید. نوع دیگر جام شناور سوراخ‌دار بود. جام را بر روی آب می‌گذاشتند و قطره قطره آب در آن داخل می‌شد تا عاقبت جام در آب فرو می‌رفت.

بعضی از ساعت‌های آبی صفحه‌ای داشت که از روی آن معلوم می‌شد که چه وقت روز است. یکی از کاملترین ساعت‌های آبی آن است که حدود ۱۱۵۰ سال پیش از این به امپراطور شارلمانی اهدا شده بود. این ساعت را هارون - الرشید خلیفه بغداد برای او فرستاد.

ساعت آبی می‌توانست وقت را در شبانه‌روز نشان دهد. ولی غالباً غلط کار می‌کرد. مثلاً گاهی آب یخ می‌بست. از این گذشته هرگز دقیقه و ثانیه را معلوم نمی‌کرد.

ساعت شنی نیز یک اسباب زمان‌یابی است که مدت‌های دراز پیش از این اختراع شده ولی قدمتش معلوم نیست.

این را می‌دانیم که مصریان قدیم ساعت شنی داشته‌اند. ساعت‌های شنی به ساعت‌های آبی شباهت داشتند. ولی هرگز به صورتی در نیامدند که وقت را نشان دهند. امروز نیز گاهی با ساعت شنی وقت مکالمه تلفونی یا مدت لازم برای پختن تخم مرغ را اندازه می‌گیرند.

پیش از آنکه ساعت فلزی اختراع شود از آتش نیز برای اندازه‌گیری زمان استفاده می‌کردند. شمع راه‌راه و



