

$$E = mc^2$$

فرهنگنامه

پساگودا تا تکامل





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

نکاتی چند در باب این فرهنگنامه و طرز استفاده از آن

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

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

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

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

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



شرکت سهامی کتابهای جیبی

و مؤسسهٔ انتشارات امیرکبیر

با همکاری مؤسسهٔ انتشارات فرانکلین

چاپ اول ۱۳۴۶

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

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

فرهنگنامه

جلد پنجم: پاگودا تا تکامل

تألیف

برتا موريس پارکر

ترجمه و تنظيم و نگارش زیر نظر

رضا اقصی

با همکاری

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

کارگزاران فنی

هرمز وحید

مدیر فنی و مسئول تولید

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

نقاشان

سیف‌اله یزدانی

خطاط

لیلی محرابی - فرشته هاشمی
علی امین‌الهی - ناصر ستاره سنج

صفحه پردازان

شرکت سهامی افست

چاپ و صحافی

گیلیارد عرفان

دستیار فنی

پاگوداها معبد‌های چند طبقه هستند



پاگودا يك نظر به تصویر بالا نشان می‌دهد که این تصویری است از محلی واقع در خاور دور، زیرا که در آن دو پاگودا دیده می‌شود، و هیچ جای دیگر جهان پاگودا ندارد.

پاگودا برجی است چند طبقه. عدهٔ طبقه‌های هر پاگودا همیشه فرد است. سازندگان آن چنان می‌پندارند که عدد فرد مایهٔ خوشبختی است.

بیشتر پاگوداها معبد یا جزئی از معبد هستند. فکر ساختن پاگودا همراه با مذهب بودایی از هندوستان به جاهای دیگر آسیا رفته است.

چینیان در شکل ساختن پاگودا تغییراتی دادند. ژاپونیان از شکل پاگوداهای چینی تقلید کردند و همین شکل است که بیشتر آن را می‌شناسیم. پاگودای چینی هشت-پهلو است. طرّه‌های پهن بالای هر طبقه رو به بالا برگشته است. به این طرّه‌ها غالباً زنگوله‌های کوچکی آویخته است که باد آنها را به صدا در می‌آورد. پاگوداهای چینی را با آجر لعابی یا چینی می‌سازند. بیشتر پاگوداهای ژاپونی چوبی است.

بعضی از پاگوداها را با طلا تزئین می‌کنند. بلندترین پاگودای جهان بر تپه‌ای نزدیک مرکز شهر رانگون پایتخت برمه قرار دارد. نام آن پاگودای شوداگون است. همهٔ دیوارهای این پاگودا که نزدیک ۱۰۰ متر ارتفاع دارد طلا-پوش است. (رجوع شود به بودا).

پاندای بزرگ تا بیست و پنج سال پیش تقریباً هیچ کس يك پاندای بزرگ را ندیده بود و هیچ چیز در بارهٔ این جانور نشنیده بود. این جانور در يك ناحیهٔ کوچک کوهپای غربی چین زندگی می‌کند. دانشمندان هنگامی از وجود پاندای بزرگ اطلاع حاصل کردند که يك مبلغ مسیحی پوست و بعضی از استخوانهای آن را از چین به موزه‌ای در پاریس فرستاد.

پس از آن سالها بود که سیاحان برای به دام انداختن آن کوشش می‌کردند، ولی تا سال ۱۹۳۷ کسی در این کار توفیق نیافت. در این سال يك پاندای بزرگ گرفتند و آن را به باغ وحش بروکفیلد شیکاگو فرستادند. از آن پس چند پاندای بزرگ دیگر نیز گرفته شد.

وقتی که نخستین پاندا به باغ وحش رسید، کسی نمی‌دانست که چه غذایی باید به آن داد. پاندا در وطن خود فقط خیزران می‌خورد ولی در باغ وحش چیزهای دیگر از جمله آرد زرت نیز خورد.

پاندا شبیه يك اسباببازی بزرگ تُپلی است. جانوری مسخره است و ادا و اطوار عجیب از خود در می‌آورد. در باغ وحش دور قفس پاندا عدهٔ زیادی تماشاگر هست.

بسیار کسان تصور می‌کنند که پاندا نوعی خرس است، ولی به راکونها بیش از خرسها شباهت دارد. راکون پستانداری است از نوع خرس که بیشتر در درختان به سر می‌برد و در ایالات متحدهٔ امریکا و مکزیک و قسمتی از کانادای جنوبی زندگی می‌کند.



پایکس پیک ایالات متحده آمریکا در سال ۱۸۵۳ در حدود یک میلیون و نیم کیلومتر مربع زمین از دولت فرانسه خریداری کرد. این سرزمین از یک طرف به رود میسیسیپی و از طرف دیگر به کوههای روشوز محدود می‌شد. در تاریخ ایالات متحده، این پهنه وسیع و عمل خرید آن به نام معامله لویزیانا معروف شده است.

این معامله در زمان ریاست جمهوری تامس جفرسن انجام گرفت. جفرسن پس از این معامله می‌خواست در باره کم و کیف زمینی که خریده است اطلاعات بیشتری به دست آورد. این بود که عده‌ای را به پویش آن سرزمین فرستاد. یکی از پویندگان ستوان زبولون پایک بود.

پایک در سرزمینی که امروز به نام کولورادو نامیده می‌شود، به کوههای روشوز رسید. در این کوهها یک قلّه از همه زودتر به چشم می‌خورد. تا آنجا که تاریخ آمریکا نشان می‌دهد، پایک نخستین سفیدپوستی بود که این قلّه را می‌دید. این قلّه به افتخار او به نام پایکس پیک، یعنی قلّه پایک، نامیده شد.

پایکس پیک مشهورترین قلّه‌های رشته کوه روشوز است. بلندترین قلّه آن نیست، اما رسیدن به این قلّه آسانتر از قلّه‌های مرتفع دیگر است. هر سال هزاران نفر به تماشای این قلّه می‌روند. شهر کولورادو سپرینگز در نزدیکی این کوه است و مهمانخانه‌های خوب فراوان دارد.

این قلّه ۴۳۰۰ متر از سطح دریای آزاد ارتفاع دارد. تمام دامنه‌های کوه تا ارتفاع ۳۶۵۰ متر از جنگلهای همیشه سبز پوشیده شده است. بالاتر از این ارتفاع دامنه‌ها همه تقریباً لخت است. خود قلّه تخت و وسیع است. از بالای

مسابقه اتوموبیلرانی تا بالای پایکس پیک



قلّه که به اطراف نگاه کنید تا چشم کار می‌کند کوه و دشت و دریاچه و رود دیده می‌شود.

پس از سرخپوستان امریکایی، نخستین کسی که به قلّه پایکس پیک صعود کرد دکتر جیمز ادوین بود. این مرد در سال ۱۸۲۵ به قلّه پایکس پیک صعود کرد. اکنون هر سال مردمان بسیار به پایکس پیک می‌رسند اما از کوه بالا نمی‌روند. سوار واگونی می‌شوند که روی خط آهنی با چرخ دندانه‌دار حرکت می‌کند و مسافران را به قلّه می‌رساند. با اتوموبیل هم می‌توانند به قلّه پایکس پیک برسند زیرا گرداگرد کوه بر دامنه‌های آن جاده‌ای احداث شده است. ساختن جاده و خط آهن بر دامنه‌های سرایشب این کوه کار آسانی نبوده است.

چون در قلّه کوهها هوا بسیار رقیق و در نتیجه فشار آن بسیار کم است، کسانی که به پایکس پیک می‌روند در بالای قلّه زیاد توقف نمی‌کنند. (رجوع شود به روشوز، رشته کوه؛ کولورادو.)

پرتغال یکی از کشورهای جنوبی قاره اروپا کشور پرتغال است. پرتغال کشور کوچکی است که با کشور بزرگ اسپانیا بر روی هم شبه جزیره ایبری را تشکیل داده‌اند. کشور پرتغال سرزمین تپه‌ها و دره‌های خرم و سرسبز است و رو به اقیانوس اطلس دارد. لیسبون پایتخت کشور است و بندرگاهی دارد که یکی از بهترین بندرگاههای قاره اروپا به شمار می‌آید. کشتیهای بزرگ از اطراف و اکناف به لیسبون می‌روند. بسیاری از کشتیهای ماهیگیری پرتغالی نیز در این شهر لنگر می‌اندازند. لیسبون مرکز خطوط هواپیمایی نیز به شمار می‌آید. این شهر به چهار قاره جهان خطوط هواپیمایی دارد. اما بیشتر هواپیماهایی که در این خطوط آمد و رفت دارند متعلق به سایر کشورهاست. در طی جنگ جهانی دوم شهر لیسبون « دروازه » بیطرف راههای دریایی و هوایی به قاره اروپا بود.

لیسبون هم، مانند بسیاری از شهرهای کهنسال اروپایی، بخشهای کهنه و نو دارد. قسمت کهنه شهر، بر تپه‌های نزدیک رود ترزو است و خیابانهای باریک و پیچاپیچ آن در دامنه سرایشب تپه‌ها پله می‌خورد و بالا می‌رود. خانه‌های

سنگی و کهنسال این بخش با آن رنگهای روشن در و دیوار و جعبه‌های گلی که در کنار پنجره‌ها می‌گذارند، همه منظری شاد و دل‌انگیز دارند. بخش نو شهر، خیابانهای وسیع و عمارتهای جدید و امروزی دارد.

مهمترین شغل مردم پرتغال زراعت و ماهیگیری است. صنایع مهم پرتغال صنعت کنسرو ماهی ساردین و تون است. بیشتر کشاورزان پرتغال در بلندبومهای پرباران قسمتهای شمالی پرتغال زندگی می‌کنند. محصول فلاحتی آنان انواع حبوبات است که به مصرف خوراک دامهای خود می‌رسانند. کشاورزانی که در وادیهای رود ترو و دورو زندگی می‌کنند تاکستان دارند. باغهای زیتون آنها بردامنه تپه‌هاست. قسمتهای جنوبی پرتغال اقلیم گرم دارد و مرکز محصول میوه است. مسافرانی که در بهمن ماه از این قسمتها عبور می‌کنند باغهای بادامکاری را غرق در شکوفه‌های صورتی‌رنگ می‌بینند.



- ماهیگیری
- انگور و شراب
- نساجی
- زیتون
- چوب‌پنبه
- گندم

در کوهستانهای کشور پرتغال جنگلهای درخت چوب پنبه فراوان است. شغل بسیاری از کارگران پرتغال بریدن همین درختان و فروختن چوب پنبه آنهاست.

کشور پرتغال با مردم مستعمرات خود از قبیل آنگولا و موزامبیک در افریقا، و همچنین با ساکنان جزایر آسور و مادر، که متعلق به خود پرتغال است، تجارت می کند. با سایر کشورها نیز روابط بازرگانی دارد و بیشتر کالاهای ساخته می خورد.

کشور پرتغال چند کشتی بزرگ هم دارد. اما ۵۰۰ سال پیش در همین کشور کوچک والاحضرت هنری، که دریانوردی پرتغالی بود، مدرسه ای برای آموزش امور دریایی در سواحل پرتغال تأسیس کرد. بهترین نقشه کشان و شجاعترین دریانوردان را استخدام کرد، و کشتیهای بسیار برای کاوش و پویش به اطراف جهان اعزام داشت. دریانوردان پرتغالی نخستین دریانوردانی بودند که با دور زدن قاره افریقا به هندوستان رسیدند. همچنین دریانوردان پرتغالی نخستین کسانی بودند که به کشور برزیل رسیدند. کار و کوشش پویندگان، کشور پرتغال را به مقام یک امپراطوری بزرگ رسانید. (رجوع شود به اروپا، قاره؛ اسپانیا؛ امریکای جنوبی، قاره؛ برزیل؛ پویندگان؛ چوب پنبه؛ زیتون؛ شبه جزیره.)

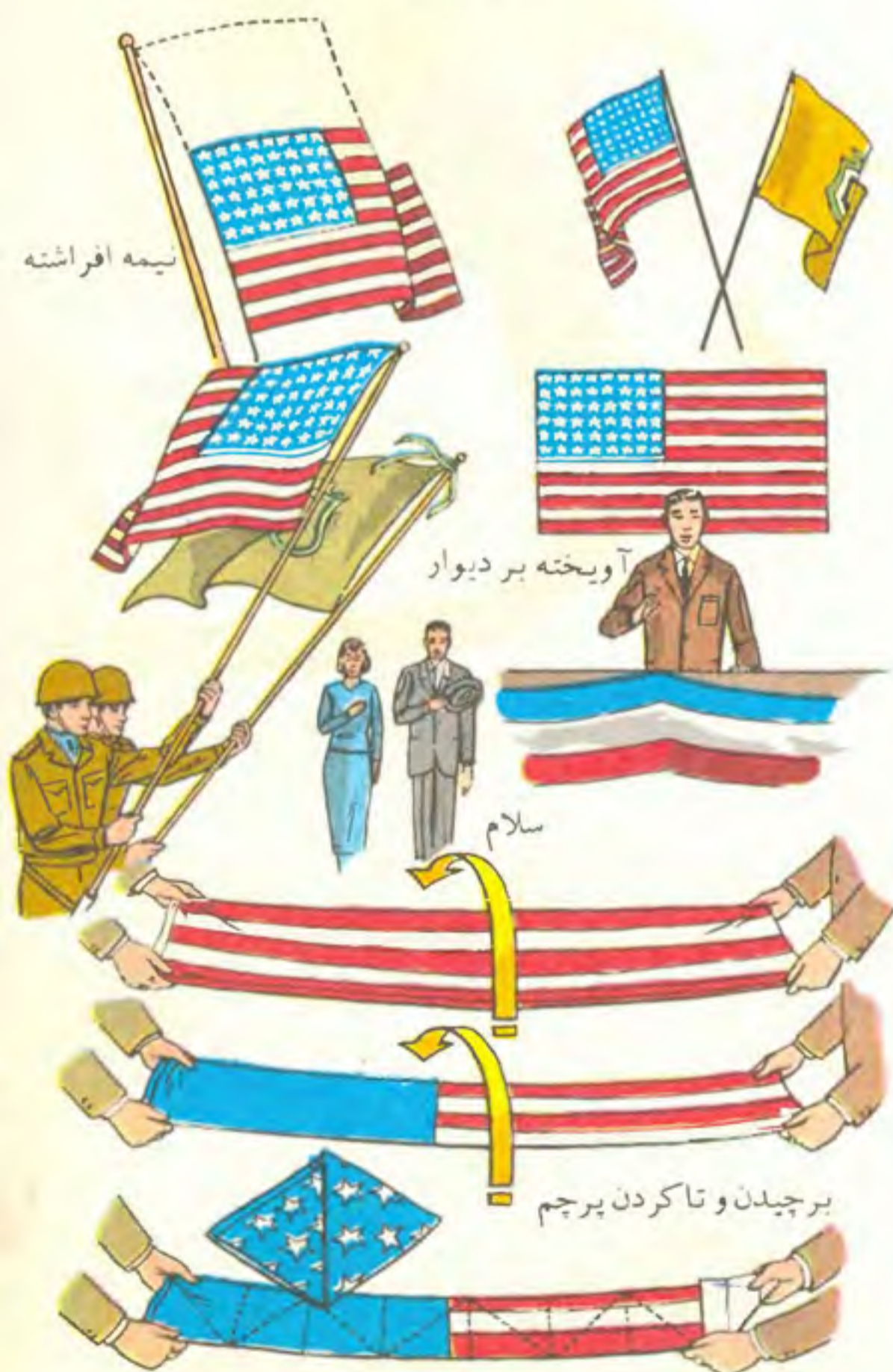
پرچمها مردم از زمانهای باستانی پرچم داشته اند. در زمان قدیم هنگامی که سربازان به جنگ می رفتند، بایستی بدانند که فرماندهان آنان در کجای میدان هستند. در هنگام نبرد که سربازان دو طرف با یکدیگر گلاویز می شدند و صحنه کارزار شلوغ می شد، دانستن محل فرماندهان دشوار بود. این بود که رسم پرچم داشتن معمول شد. فرمانده دیرک بلندی با خود حمل می کرد و تا وقتی که سربازان در میدان نبرد آن دیرک بلند را می دیدند به نبرد کردن ادامه می دادند. اگر آن دیرک سقوط می کرد می فهمیدند که فرمانده از دست رفته است. معمولاً بر سر این دیرکهای بلند علامتی هم نصب می شد از قبیل سپر، یک دسته پر بادبزنی شکل، یا تصویری از یک حیوان. گاهی این علامت تصویر خدایان بود. همین علامتها مقدمه پرچمهای امروز

جهان هستند.

رومیان نخستین مردمی بودند که از پارچه پرچم ساختند. پرچمهای آنان به شکل مربع بود. چوبی عرضی بر سر نیزه می کوبیدند و پارچه را به آن می بستند. پارچهها درست مانند بسیاری از بیرقهای صفتی امروز رو به پایین آویزان می ماند. تا چند قرن پرچم عبارت بود از همین پارچهها که به سر یک چوب به طور افقی می بستند. شهبازان قرون وسطا از این پرچمها داشتند. تزیینات پرچم هر شهباز عبارت بود از همان تزییناتی که سپر آن شهباز داشت.

بستن پرچم به کنار چوب اختراع مسلمانان بود. عربها پارچه پرچم را در طول دیرک به آن نصب می کردند و چون به میدان نبرد می رفتند پارچه پرچم به فشار باد در

آیین پرچمداری





اهتزاز می‌ماند.

تا دویست سال پیش رسم نبود که هر کشوری برای خود پرچم داشته باشد. اما اکنون تقریباً هر کشور پرچم مخصوصی دارد.

هر پرچم معنی مخصوصی دارد. مثلاً پرچم ایالات متحده آمریکا ۱۳ نوار دارد. اینها نشانه ۱۳ مستعمره‌اند که نخستین اتحادیه ایالات را تشکیل دادند. در گوشه پرچم یک چهارخانه آبی رنگ هست که در آن تعدادی ستاره نقش شده است. این ستاره‌ها علامت تعداد ایالت‌های امریکاست. رنگ پرچمها نیز معنی دارد و بدون قصد انتخاب نمی‌شود.

پرچمداری قواعد و مقرراتی دارد. مجموع این قواعد و مقررات را «آیین پرچمداری» می‌نامند. مثلاً بر طبق آیین پرچمداری در امریکا، پرچم ایالات متحده آمریکا نباید هرگز با زمین تماس پیدا کند. همچنین پرچم فقط باید از طلوع آفتاب تا غروب آفتاب افراشته باشد. در باره برافراشتن و بستن و پایین کشیدن پرچم هم مقررات مخصوصی هست. یکی از جدیدترین پرچمها پرچم سازمان ملل متحد است. در سازمان ملل متحد بعضی از مقررات پرچمداری را تغییر دادند تا با پرچم تمام ملتها مطابق آن مقررات رفتار شود.

مردم هر کشور پرچم کشور خود را دوست دارند و سرودهای ملی برای آن می‌سازند. (رجوع شود به سازمان ملل متحد.)



پرل هاربور پایگاه نیروی دریایی امریکا به نام پرل هاربور در جزایر هاوایی است. این پایگاه یکی از بهترین و بزرگترین پایگاههای جهان به شمار می‌آید. در بندرگاه آن کشتیهای بسیار می‌توانند لنگر بیندازند. در تعمیرگاههای آن نیز بسیاری از کشتیها را تعمیر می‌کنند. در این پایگاه، محل مخصوصی هم به زیردریایها اختصاص داده شده است. سفر معروف زیردریایی ناتیلوس از پایگاه پرل هاربور آغاز شد. ناتیلوس در این سفر از زیر یخهای قطب شمال عبور کرد. یک پایگاه هوایی نیز در بندرگاه جزیره دیگری از جزایر هاوایی احداث شده است.

ژاپونیان در هفتم ماه دسامبر ۱۹۴۱ به پرل هاربور حمله کردند و در نتیجه آن ایالات متحده آمریکا به جنگ جهانی دوم وارد شد.

پرندهگان جثه شترمرغ صدها برابر جثه تانگرای سرخ است. وزنش نیز صدها برابر وزن آن است. شترمرغ نمی‌تواند پرواز کند. تانگرای سرخ کیلومترها بدون توقف و استراحت می‌تواند پرواز کند. رنگ شترمرغ تیره است. رنگ تانگرای سرخ قرمز روشن است. ولی به آسانی می‌توان تشخیص داد که این دو جانور پرنده‌اند. پرندهگان نشان می‌دهد که از پرندهگانند، زیرا هیچ جانور دیگری پرنده ندارد. همه پرندهگان پرنده دارند.

پرندهگان شباهتهای دیگری نیز با یکدیگر دارند که تشخیص آنها آسان است. همه پرندهگان نمی‌توانند پرواز کنند ولی همه بال دارند. همه نمی‌توانند روی زمین بدون بالی همه دو پا دارند. گذشته از اینها همه متقار دارند.

بیشتر پرندهگان برای پرواز کردن سازش یافته‌اند. شکل آنها چنان است که مقاومت هوا را در هنگام پرواز کم می‌کند و از این گذشته نسبت به جثه‌ای که دارند سبکند. سبکی آنها تا حدی به جهت آن است که بیشتر استخوانهای آنها توخالی است. علاوه بر این، کیسه‌های هوا دار کوچک در همه جای بدن خود دارند. کیسه‌های هوا دار مانند بالونهای کوچک کار می‌کنند. پره‌های بال و دم پرندهگان کمک خوبی برای پرواز آنهاست. ماهیچه‌های قوی بالها نیز در پرواز به آنها یاری می‌کند.



گینگلت
ناج طلائی

قناری

رداستارت

تانگرای سرخ

بونتینگ
نیلی

پرستوی قطبی



شتر مرغ



اردک مالارد



حواصیل



پنگوئن

انواع پرها

كرك



شاهپر

پوشير

پرنندگان نزديك كه خوراكهاى متفاوت مى خورند.

تيره هاى مختلف مرغهاى ماهيخوار



شرايك سهره باسترك كج منقار سرخ گلو پرستوى دريائى ماهيخوار حواصيل كينگ فيشر

قريب ۱۴'۰۰۰ نوع پرنده بر روى زمين هست كه
۸۰۰ نوع آن در ايالات متحده است.
تفاوتها و شباهتهاى پرنندگان سبب شده است كه آنها

پرنندگان مانند پستانداران خونگرمند. بدن آنها حتى
از بدن ما گرمتر است. بدن بعضى از پرنندگان دمایی در
حدود ۴۵ درجه دارد.

اين جوجه هاى سهره به اندازه وزن خود در روز مى توانند بخورند.





باز زائر



سهره

گروزبیک
سینه سرخ



مرغ زمزمه گر سرخ گلو



سار امریکایی



گنجشک مزرعه

را به گروههای گوناگون تقسیم کنند. از میان گروهها گروه اردک و غاز و قو و نیز گروه جغد و گروه طوطی را می توان بر شمرد. پرندگان نواخوان همه به بزرگترین گروه پرندگان یعنی گروه سبکبالان تعلق دارند. نامگذاری پرندگان به شیوه های مختلف صورت گرفته است. بعضی از پرندگان را از روی صدایشان نامگذاری کرده اند، مثل نوعی از بزدوشها، کبود مرغ و سرخ قبا از روی رنگ پریشان نامگذاری شده اند. دارکوب چون با شدت به پوست درخت متقار می زند، به این نام معروف است. بعضی از پرندگان را از روی وضع لانه های آنها

شاخ منقار جفت خود را زندانی می‌کند.



نیز هستند. بعضی دیگر از کُرک پوشیده‌اند. مانند جوجه‌های مرغ و اردک و می‌توانند به محض خروج از تخم راه بروند.

غذای پرندگان گوناگون متفاوت است. گاهی از روی منقار پرنده می‌توان گفت که چه غذایی می‌خورد. منقار سرخ‌قبا کوتاه و مخروطی است و برای شکافتن دانه مناسب است. باز منقار تیز و خمیده‌ای دارد که برای پاره کردن طعمه مناسب است. مرغ زمزمه‌گر منقار دراز و باریکی دارد که برای مکیدن شهد گلها مناسب است. منقار پلیکان بسیار بزرگ است و سبد خوبی است برای جا دادن ماهیها. هیچ پرنده‌ای، از هر نوع که باشد، دندان ندارد. غذا را در سنگدان خود آسیا می‌کند.

پرندگان برای انسان سود بسیار دارند. حشرات زیان‌آور، موش، دانه‌های گیاهان هرز، و جانوران مرده را می‌خورند. مقداری از غذای ما را آماده می‌سازند. کبوتر نامه‌بر ممکن است برای فرستان پیام به کار رود. مرغ ماهیخوار ممکن است برای کمک به صیادان آموخته شود. باز ممکن است برای کمک به شکارچیان آموخته شود. البته پرندگان با رنگهای زیبا و نوای خوش خود زندگی ما را دلپذیرتر می‌سازند. (رجوع شود به پرندگان آبی؛ پرندگان خوراکی؛ پرندگان نواخوان؛ مرغداری.)

پرندگان آبی هیچ پرنده‌ای نمی‌تواند مانند ماهی و وال و خرچنگ درون آب به سر برد. وقتی که می‌گوییم پرندگان آبی منظور پرندگان است که در سطح آب یا نزدیک آب برای شکار جانوران آبی زندگی می‌کنند. صدها نوع پرنده آبی هست. بعضی از آنها شناگر قابلی هستند. عده دیگر غواصان ماهری هستند، بعضی نیز قدرت عجیبی در پرواز دارند.

منقار بسیاری از پرندگان آبی برای شکار جانوران آبی به خوبی تناسب دارد. ساختمان بعضی از منقارها طوری است که آب را از غذا می‌کشد. بعضی از منقارها برای گردآوری آنچه بر سطح آب است سازش دارند. بعضی دیگر دراز و محکمند و برای شکار ماهیهای بزرگ تناسب دارند.

نام گذارده‌اند.

همه انواع پرندگان تخم می‌گذارند. بیشتر پرندگان برای تخمهای خود لانه می‌سازند. بعضی از آنها لانه‌های عجیب می‌سازند. بسیار شگفت‌انگیز است که چگونه با نداشتن دست می‌توانند چنین لانه‌هایی بسازند. تخم پرندگان چند روزی باید گرم نگاه داشته شود تا جوجه در آن تشکیل شود. بیشتر پرندگان با خوابیدن روی تخم آن را گرم نگه می‌دارند. در بسیاری از پرندگان پدر و مادر به نوبت روی تخمها می‌خوابند. در بعضی دیگر تنها مادر روی تخمها می‌خوابد و فقط برای تهیه خوراک لانه را ترک می‌کند.

شاخ منقار ماده حتی برای غذا خوردن هم لانه را ترک نمی‌کند. لانه شاخ منقار در سوراخ درخت است. وقتی که ماده روی تخمها می‌خوابد، نر دور دهانه لانه را محکم می‌بندد و تنها یک سوراخ باقی می‌گذارد. سپس هر روز برای ماده غذا می‌آورد. شاخ منقار در هند زندگی می‌کند.

سار امریکایی لانه نمی‌سازد. ماده این سار در لانه پرندگان دیگر تخم می‌گذارد و آنها را در همان لانه به حال خودشان می‌گذارد تا جوجه در آنها تشکیل شود. در سرزمینهای گرم چند نوعی از پرندگان تخمهای خود را در آفتاب قرار می‌دهند تا جوجه‌ها به عمل آیند.

بعضی از جوجه‌ها پس از خروج از تخم برهنه‌اند، مانند جوجه سینه‌سرخ و گنجشک. این جوجه‌ها ناتوان



دال شاهماهی

پرستوی خندان

شاهپرستوی دریایی

بیش از ۳۲،۰۰۰ کیلومتر می‌پرنند. پلیکان و مرغ ماهیخوار مدت زیادی از اوقات خود را در ساحل آب به انتظار گرفتن ماهی می‌گذرانند. پلیکان در متقار پایین خود کیسه‌ای دارد که مانند سبدی می‌تواند آن را از غذا پر کند.

بسیاری از پرندگان آبی برای به دست آوردن غذا به هر جا روی می‌آورند. پاهای دراز این پرندگان مساعد است برای نوع زندگی آنها. بعضی از آنها بیشتر در مردابها زندگی می‌کنند، بعضی دیگر در ساحل دریا یا ساحل دریاچه و آبهای راکد به سر می‌برند. دژنا و حواصیل و نوک قاشقی و فلامینگو از این دسته پرندگان آبی به شمار می‌روند.

همه پرندگان آبی بزرگ نیستند. مرغ طوفان که از پرندگان اقیانوس است به اندازه یک چلچله است.

هیچ یک از پرندگان آبی نواخوان نیست، ولی بعضی از آنها پر سروصدا هستند. غواص بزرگ را از فریاد مخصوصش می‌شناسند. (رجوع شود به پرندگان؛ پرندگان خوراکی؛ کوچ پرندگان.)

پرهای پرندگان آبی چرب و ناتراواست، یعنی آب در آنها نفوذ نمی‌کند. بعضی از پرندگان آبی پاهای پرده‌داری دارند که شناوری آنها را آسان می‌کند.

از میان پرندگان آبی، مرغابی و غاز و قوم معروفترند. این پرندگان بیشتر اوقات خود را روی آب شنا می‌کنند و به گردآوری آنچه در سطح آب هست می‌پردازند.

پنگوئن، اسفروید بیدم و گرب هم شناگر قابلند و هم غواص. روی زمین به زحمت راه می‌روند. پنگوئن از بال‌هایش چون پارو استفاده می‌کند و هیچ‌نمی‌تواند پرواز کند. آلباتروس و مرغ جنگاور با این پرندگان آبی تفاوت دارند. بدین معنی که ساعتها می‌توانند بر فراز اقیانوس پرواز کنند و تنها وقتی روی آب می‌نشینند که بخواهند غذا به دست آورند. این پرندگان جثه بزرگ و بالهای بلند بسیار قوی دارند.

دال و ترن نیز قدرت زیادی برای پرواز دارند. ترن قطب شمال میان پرندگان قهرمان پروازهای طولانی است. بعضی از ترنهای قطب شمال در هنگام پرواز به جنوب در فصل پاییز و نیز در هنگام پرواز به شمال در فصل بهار سالانه



مرغ طوفان

مرغ جنگاور

گن

درنای کبود

اگرت

قو

پوفین

آوک بزرگ

بابی

نوک قاشقی



اردك



بو قلمون وحشی

مرغابیها و غازها.

بعضی از کشورها پرندگان خوراکی پرورش می‌دهند. قوانینی نیز برای حفاظت پرندگان خوراکی وضع شده است. بیشتر این پرندگان را فقط در مواقع معینی می‌توان شکار کرد. فصلی که هر پرنده‌ای را می‌توان شکار کرد به فصل شکار آن پرنده معروف است. حتی در فصل شکار هم

پرندگان خوراکی مردم بسیاری از پرندگان را برای خوراك پرورش می‌دهند. بسیاری از پرندگان وحشی نیز برای خوراك خوبند. به این‌گونه پرندگان، پرندگان خوراکی می‌گویند. صید این گونه پرندگان ورزش بسیار خوبی است.

بسیاری از پرندگان خوراکی بیشتر اوقات خود را روی زمین می‌گذرانند. از آن جمله است بلدرچین، باقرقره و قرقاول. بعضی دیگر در آب به سر می‌برند، مانند

اغلب پرندگان خوراکی در پاییز پس از تخمگذاری و بزرگ کردن نوزادانشان شکار می‌شوند. سگهای فراوان برای کمک به شکار آنها تربیت می‌شوند.

قرقاول

تیپهوی طوقدار



عقاب امریکایی



جغد عقابی



هر شکارچی باید تعداد محدودی شکار کند. اگر شکارچیان قانون شکار را کاملاً مراعات کنند، در سالهای بعد شکار فراوان وجود خواهد داشت. (رجوع شود به بلدرچین؛ پرندگان آبی.)

باز دم قرمز



پرندگان شکار همه پرندگانی که در این صفحه نشان داده شده از پرندگان شکارند. معروفترین پرندگان شکار بازها و جغدها و عقابها هستند. عقاب دریایی، لاشخور، رخ، قرقی، و کرکس نیز از پرندگان شکارند.

کسی ندیده است که جغدی گیلان بخورد یا عقابی در پی به دست آوردن دانه باشد. همه پرندگان شکار گوشتخوارند. بعضی نیز از حشرات تغذیه می کنند، ولی بیشتر آنها به اندازه ای بزرگند که نمی توانند به آسانی حشره کافی برای سیر کردن خود به دست آورند. خوراک آنها جانوران بزرگتری مانند پرندگان دیگر و ماهی و قورباغه و مار و حلزون و موش است.

دال امریکای جنوبی



پرندگان شکار برای گوشتخواری سازش کامل دارند. مقدار تیز و محکم آنها برای پاره کردن گوشت و بالهای محکمشان برای شیرجه رفتن بر روی طعمه است. بیشتر آنها پاهای قوی و چنگالهای تیزی دارند که برای حمل طعمه مناسب است.

ولی کرکسها پاها و چنگالهای قوی ندارند و غذای آنها مردار است. کرکسها ضمن پرواز دایره وار بر فراز

پرنندگان قدیم بسیاری از انواع پرنندگانی که در قدیم روی کره زمین زندگی می کرده اند از بین رفته اند. به قول دانشمندان این پرنندگان منقرض شده اند.

آرکنوپتریکس قدیمترین پرنده ای است که دانشمندان شناخته اند. این پرنده همعصر دینوزورها بوده است. بیش از ۱۰۰ میلیون سال است که دیگر این پرنده وجود ندارد. این پرنده نام معمولی ندارد، زیرا در زمانی زندگی می کرد که انسان وجود نداشت تا به او نامی بدهد. این پرنده نامی نداشت تا وقتی که دانشمندان سنگواره آن را یافتند و به مطالعه آن پرداختند. نامی که دانشمندان بدان دادند « قدیمبال » معنی دارد. « قدیمبال » تفاوت بزرگی با پرنندگان امروزی داشت.

عقاب دریایی



مزرعه کشاورزان را از وجود جانور مرده ای در مزرعه آگاه می سازند.

بیشتر پرنندگان شکار در روز شکار می کنند، جز جغدها که در شب شکار می کنند.

باز گاهی جوجه شکار می کند. عقاب معروف به این است که بره شکار می کند. بسیاری از پرنندگان شکار پرنندگان مفید را شکار می کنند. ولی بعضی از پرنندگان شکار به انسان سود می رسانند. این پرنندگان جانورانی را می خورند که به غلات زیان می رسانند. کرکسها زمین را از وجود لاشه جانوران پاک می کنند.

آرکنوپتریکس دندانهای تیز و بر بالهای خود چنگالهای تیزی داشت. و بیش از ۱۰۰ میلیون سال پیش می زیست.





دیاتریما - پرنده‌ای غولپیکر که قدرت پرواز نداشت.

سال بعد از آن می‌زیست. بلندی این پرنده نیز به اندازه قد آدمی بود. گرچه چنین پرنده بزرگی بایستی دارای سر بزرگی بوده باشد، ولی سرش بیش از حد انتظار بزرگ بود. سرش به اندازه سر یک اسب امروزی بود. هسپرورنیس یک پرنده قدیمی آبرزی بود و مانند آرکئوپتریکس هم‌عصر دینوزورها ولی جدیدتر از آنها بود و دندانهای تیز داشت. هسپرورنیس در حدود ۱۲۰ سانتیمتر درازی و دو بال

منقار شاخی نداشت ولی به جای آن دندانهای تیز داشت و حال آنکه پرندهگان امروزی دندان ندارند. در بالهای چنگالهای تیز داشت. دمش با آنکه پَر داشت، به دم سوسمار شبیه بود. احتمال دارد که این پرنده قدیمی به خوبی پرواز نمی‌کرده است. ولی به کمک چنگالهای بالش خوب بالا می‌رفته است.

آرکئوپتریکس به بزرگی یک کلاغ بود. بعضی از پرندهگان قدیم از این هم بزرگتر بوده‌اند. بسیاری از این پرندهگان بزرگ نمی‌توانستند پرواز کنند. بالهای آنها ضعیفتر از آن بود که بتواند جثه آنها را به هوا بلند کند. دیاتریما یکی از پرندهگان قدیم است که قدرت پرواز نداشته است. این پرنده بزرگ به بلندی آدمی بود. پاهای قوی، سر بزرگ، و منقار بزرگ داشت که نوک آن چون قلابی تیز بود. احتمال دارد که با همین قلاب جانورانی را که به دست می‌آورد پاره می‌کرد. کسی تاکنون ندیده است که دیاتریما چنین کاری بکند، زیرا این پرنده در حدود ۵۰ میلیون سال پیش می‌زیسته است و این زمانی بود که اسبها جثه روباه داشتند. فوراهراکاس پرنده‌ای بود شبیه دیاتریما و ۳۰ میلیون

هسپرورنیس قدرت پرواز نداشت ولی شناگر قابلی برای صید ماهی بود.



بسیار کوچک داشت. بالهایش در تصویر دیده نمی‌شود. این پرنده بزرگ آبی بهتر از هر پرنده دیگری که امروز می‌شناسیم غوطه می‌زد.

اپیورنيس، پرنده دیگری که قدرت پرواز نداشت، در عصر بزرگ یخ می‌زیست. گرچه به آن پرنده فیل آسامی-گویند، از شتر مرغ بزرگتر نبود. تخمهای بسیار بزرگ می‌گذاشت. تخم اپیورنيس از توپ فوتبال بزرگتر بود. تخم گنجایش ۴ تا ۸ لیتر آب داشت. فوسیل‌های بسیار از پوست تخم اپیورنيس در جزیره ماداگاسکار پیدا شده است. بلندترین پرنده شناخته‌شده موآ بود. با آنکه بعضی از آنها از بوقلمون بزرگتر نبودند، بلندی بعضی دیگر به ۳/۵ متر می‌رسید. البته این پرنده هم نمی‌توانست پرواز کند، ولی به خلاف بعضی از پرندگان قدیم دارای سر کوچکی بود.

موآ در زلند جدید زندگی می‌کرد. این پرندگان به تازگی منقرض شده‌اند. نخستین ساکنان زلند جدید آنها را شکار می‌کردند و می‌خوردند و به همین جهت تا حدی سبب انقراض این پرنده شدند. اما از شکار يك پرنده سهم‌ترو نیمی چه شام مفصلی تهیه می‌شد!

آدمیان در انقراض دودو نیز دست داشته‌اند. دودو در دو جزیره اقیانوس هند زندگی می‌کرد. این پرنده به دست آدمیان و خوکها و میمونها از بین رفت. دودو در حدود ۳۵۰ سال پیش از بین رفته است.

بعضی از پرندگان در قرن نوزدهم از بین رفتند. آوک بزرگ یکی از آنها بود. آوک شبیه پنگوئن بود. شناگر قابلی بود ولی نمی‌توانست پرواز کند.

آوکهای بزرگ لانه‌های خود را در جزایر نزدیک سواحل شرقی امریکای شمالی می‌ساختند. در هنگام لانه سازی در آن جزایر، به وسیله قایق‌رانان صید و حمل می‌شدند. اکنون از این پرنده وجود ندارد.

کبوتر مسافر پرنده دیگری است که به تازگی منقرض شده است. اگر از پرندگان حفاظت نشود مسلماً نسل عده‌ای از پرندگان امروزی هم منقرض خواهد شد. (رجوع شود به پستانداران قدیم؛ حفاظت؛ دودو؛ دینوزورها؛ زندگی در سراسر اعصار.)

پرندگان نواخوان «مثل بلبل چهچه می‌زند» ضرب المثلی است که غالباً، به هنگام تعریف کردن از آواز خوانندگان، گفته می‌شود. لابد کسی که مثل بلبل خوش آواز باشد، خوب آواز می‌خواند. ولی هر پرنده‌ای نواخوان و خوش آواز نیست. بعضی از پرندگان اساساً آواز نمی‌خوانند و عده‌ای هم آواز دلپذیری ندارند. اگر به کسی بگویند که آوازش شبیه آواز کلاغ است مسلماً خوشش نخواهد آمد.

بر سر اینکه کدام يك از پرندگان نواخوان بهتر از دیگران می‌خواند اتفاق نظر وجود ندارد، زیرا تعداد پرندگانی که آواز خوش دارند زیاد است. در قاره قدیم بلبل به خوش آوازی معروف است. تصویرهای دو صفحه بعد تعدادی از پرندگان بر جدید را که آواز بسیار خوب دارند نشان می‌دهد. علاوه بر این پرندگان، پرندگان نواخوان دیگری نیز وجود دارند.

وقتی که پرنده‌ای می‌خواند، به خاطر ما نیست، بلکه عموماً برای یکدیگر آواز می‌خوانند. بیشتر در فصل جفتگیری و لانه سازی آواز می‌خوانند. تقریباً همه نرها نوا خوانند. بعضی از پرندگان در جاهای مخصوصی آواز می‌خوانند. مثلاً بعضی از آنها روی شاخه‌های بالایی درخت بلندی می‌روند و شروع می‌کنند به آواز خواندن.

پرندگان در انتهای پایینی نای، در محلی که نای به دو نایژه تقسیم می‌شود، آواز تولید می‌کنند. این محل را سیریکس می‌گویند. سیریکس شبیه حنجره ماست.

پرندگان را از روی آوازشان می‌توان شناخت. دو پرنده نمی‌توان یافت که آوازی کاملاً همانند داشته باشند. دوستداران پرندگان کوشش بسیار کردند که آواز آنها را به راههای مختلف بنویسند. یکی از آن راهها این است که کلماتی را پشت سر هم به نحوی بنویسند که همان آهنگ را نشان دهد.

چنین نوشته‌هایی از يك آواز، اساساً زیبایی و لطافت آن آواز را نمی‌رساند.

یکی دیگر از راههای نوشتن آوازه‌ها نوشتن نوت آنهاست، درست مانند نوت آوازهایی که خودمان می‌خوانیم. آواز بسیاری از پرندگان به صورت نوت

این پرندگان از جمله بهترین پرندگان نوا خواننده، گرچه پرندگان فراوان دیگر نیز هستند که نوای خوشی دارند.



کاردینال



تراشر



گنجشک



مرغ مقلد



باسترك راهب

پرنده خیاط بعضی از پرندگان لانه‌های عجیب می‌سازند. لانه پرنده خیاط یکی از جالبترین لانه‌های پرندگان است. این پرندگان کوچک نواخوان در واقع اجزای لانه خود را به هم می‌دوزند.

پرنده خیاط متقار تیز خود را به جای سوزن به کار می‌برد و به جای نخ از تکه‌های علف یا الیاف سبزیجات یا حتی تار عنکبوت استفاده می‌کند. برای ساختن لانه‌ها برگهای بزرگ را به هم می‌دوزد و از آنها کیسه‌ای می‌سازد. سپس ته کیسه را با پشم یا موهای نرم یا علف پر می‌کند. پرنده خیاط ماده هر بار ۳ تا ۴ تخم به رنگ مایل به زرد یا سبز می‌گذارد.

پرنده خیاط در هند و سیلان و مالایا و چین جنوبی و جزایر فیلیپین هست. پرنده خیاط از گروه بزرگ پرندگان نواخوان است. گرچه مانند سایر پرندگان

بوبولینک



نوشته شده است.

بعضی از پرندگان که آوار نمی‌خوانند، چنان صداهایی از اشیا بیرون می‌آورند که گویی آلت موسیقی می‌نوازند. مثلاً دارکوب طبال است. باقرقره هوا را با بالهایش می‌زند و به صدا در می‌آورد. مرغ چمن صدای عجیبی با کیسه‌های هوایی دو طرف سرش تولید می‌کند. (رجوع شود به پرندگان؛ سینه‌سرخ؛ فناری.)



پرنده خیاط

شرقی چون طاووس زیبا نیست، ولی پرنده جالبی است. پرهای پشت آن سبز زیتونی است ولی پرهای شکمش زرد کم‌رنگ است. پرهای سرش به رنگ شاه بلوط است.

پرو یکی از کشورهای قارهٔ امریکای جنوبی کشور پرو است که در غرب آن قاره و در کنار اقیانوس کبیر واقع شده است. کوههای آن از شمال به جنوب پرو امتداد دارد و این کشور را به سه بخش تقسیم می‌کند: یکی منطقهٔ کوهستانی که دره‌های پر آفتاب و مرتفع و قلعه‌هایی به ارتفاع بیش از ۶۰۰۰ متر دارد. منطقهٔ دوم منطقهٔ بیابانی باریک و پستیوم است بین کوهها و اقیانوس کبیر. منطقهٔ سوم در شرق ناحیهٔ کوهستانی قرار دارد و منطقه‌ای است

سک خانگی



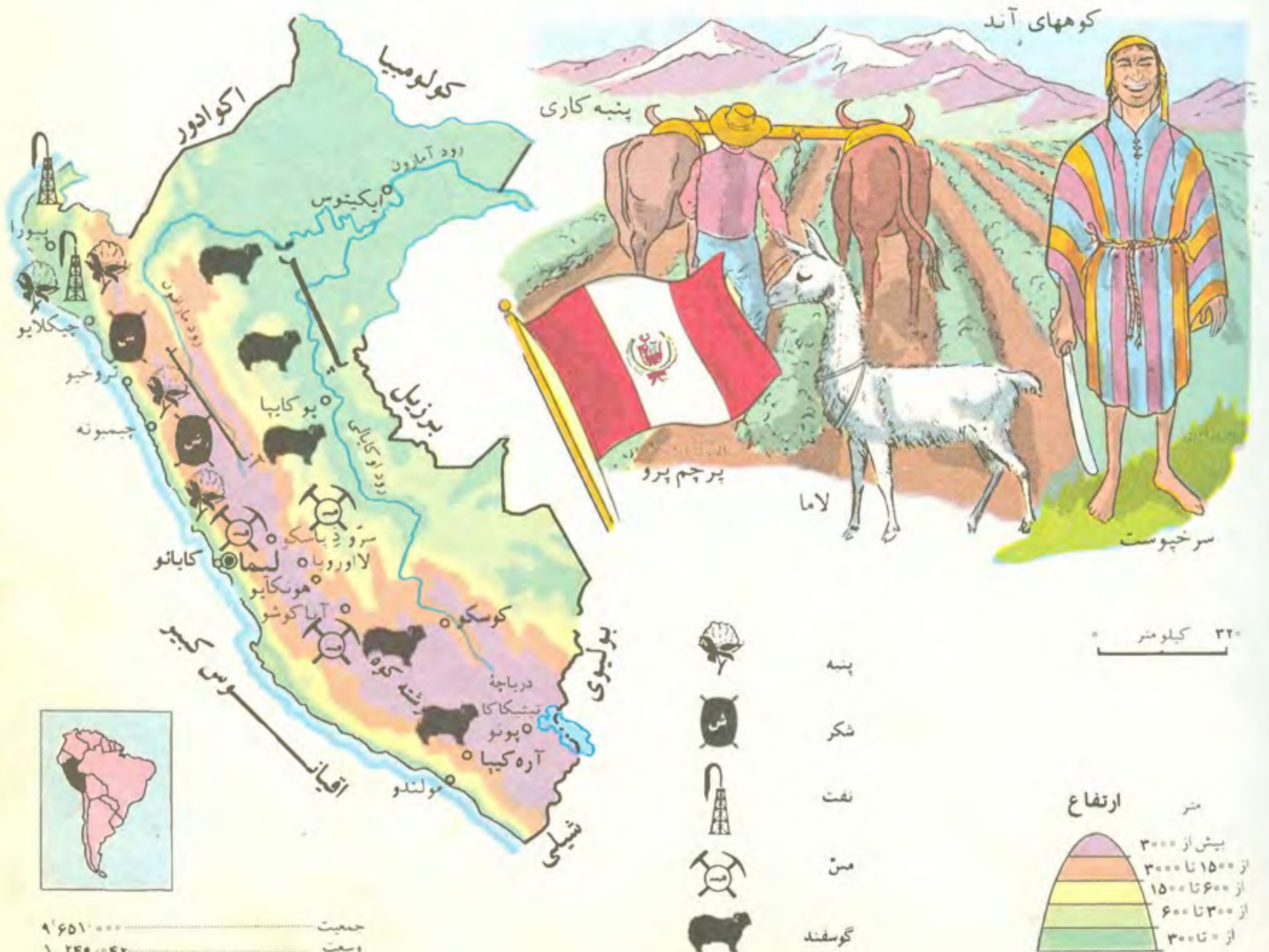
پستوم و مرطوب و بسیار گرم.

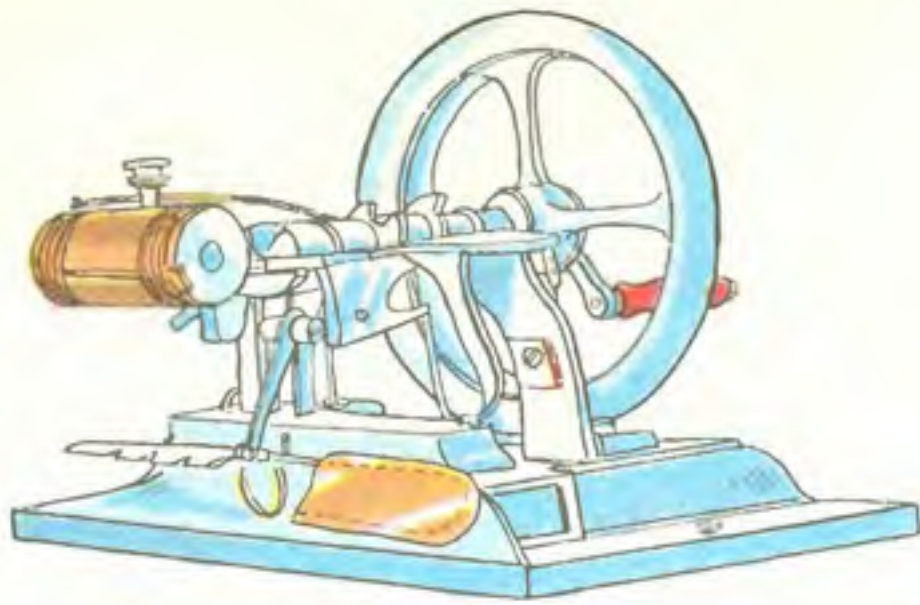
تا همین چند سال اخیر مسافرت با قطار یا با اتوموبیل از دو ناحیه غربی و شرقی کوههای آند به هیچ قسمت از ناحیه کوهستانی ممکن نبود. مسافرت از يك منطقه به منطقه دیگر به طور کلی دشوار بود. حتی امروز هم مردم این سه منطقه تقریباً با یکدیگر مراوده‌ای ندارند.

بیشتر مردم منطقه کوهستانی سرخپوست یا نیمه-سرخپوستند. وقتی که کریستوف کولومب به بر جدید رسید، امپراطوری مَعظمی از سرخپوستان در امریکای جنوبی وجود داشت. این سرخپوستان اینکها بودند. و پایتخت امپراطوری آنان کوسکو بود که امروزه یکی از شهرهای پرو است. این شهر در قلب منطقه کوهستانی پرو قرار دارد. در این منطقه هوای روزها بسیار گرم است زیرا فاصله کمی تا خط استوا دارد و چندین ساعت در روز آفتاب سوزان بر آن می‌تابد.

سرخپوستان امروزی منطقه کوهستانی هنوز هم مانند نیاکان اینکایی خود زندگی می‌کنند. کشاورزان سرخپوست گندم، جو، سیب زمینی، و نوعی زرت به عمل می‌آورند. بعضی از روستاهای آنان در این منطقه کوهستانی مرتفعترین روستاهای جهان به شمار می‌آیند. و شاید که کلبه بعضی از چوپانان این منطقه هم مرتفعترین کلبه‌های سراسر جهان باشد. عده‌ای از سرخپوستان نیز در معادن کار می‌کنند. امروز در کشور پرو، نه تنها نقره و طلا، بلکه مس و کانی کمیاب و نادیدنی استخراج می‌شود.

پایتخت کشور پرو شهر لیماست. امروز بین لیما و کوسکو هواپیماها رفت و آمد دارند. سیاحان در شهر کوسکو ویرانه بناهای اینکها را تماشا می‌کنند. پس از اینکها کلیسایی نیز در این شهر ساخته شد که دو چیز بسیار تماشایی دارد: یکی محراب تمام نقره‌ای کلیسا و یکی هم اژدهایی که یکپارچه از زمرد ساخته شده است.





نمونه ماشین دوزندگی الیاس هوو

سال بسازد و به فروش رساند. هیچ کس اجازه ندارد که اختراع وی را در طول این مدت تقلید کند مگر آنکه حقی به او بپردازد.

داستان سمیوئل کرامپتون نشان می‌دهد که چرا پروانه ثبت اختراع لازم است. کرامپتون یک بافنده انگلیسی بود که در زمانی زندگی می‌کرد که مهاجرنشینهای امریکایی یک ملت جدید را تشکیل دادند. در آن روزها بافندگی با دست صورت می‌گرفت. کرامپتون با مادر بیوه خود و عموی افلیجی که داشت در خانه‌ای کنار یک جنگل زندگی می‌کرد. کارگاه بافندگی وی در کنج اتاق نشیمنش بر پا شده بود. این خانواده تنگدست بود. از همان کودکی سمیوئل ناچار بود که برای تأمین زندگی این خانواده با کارگاه بافندگی خویش کار کند.

هنگام کار کردن، کرامپتون مجبور شد که هر چند دقیقه یک بار، به علت آنکه نخ بافندگی پاره می‌شد، دست از کار بکشد. وی به این فکر افتاد که اگر بتواند راهی بیابد که نخ محکمتری بریسد، کار و بارش خوب خواهد شد. پنج سال تمام به آزمایش پرداخت. کار خود را پنهانی انجام می‌داد. سرانجام ماشینی به دست آورد که نخ نازک و محکمی بریسد. با این نخ تازه پارچه موسلین بافت. این بهترین نخ بود که تا آن زمان ریسیده شده بود.

واضح است که دیگر بافندگان مایل بودند که این نخ را برای بافتن به دست آورند. همه نزد کرامپتون آمدند تا نخ را از او بخرند. به زودی کرامپتون تمام وقت خود را برای رسیدن نخ صرف کرد. دیگر ریسندگان برای فروش نخهای خود به اشکال برخوردند.

کرامپتون نمی‌گذاشت که کسی ماشین ریسندگی او را

لیما بزرگترین شهر پرو نیز هست و در منطقه پستبوم بیابانی قرار دارد. این شهر را اسپانیاییان در حدود ۴۰۰ سال پیش بنیاد گذاردند. این شهر هنوز هم منظره اسپانیایی دارد و قدیمترین دانشگاه بر جدید نیز در این شهر است. اما شهر لیما خیابانها و عمارات جدید و امروزی هم دارد. در روزهای تابستان مغازه‌ها و اداره‌های دولتی ساعت دو بعد از ظهر تعطیل می‌کنند و بسیاری از مردم شهر برای آبتنی به ساحل دریا می‌روند. نسیم دریا در ساحل، اقلیم آن ناحیه را مطبوعتر می‌کند.

در منطقه پستبوم بیابانی بیش از ۵۰ رود جریان دارد و یکی از این رودها از وسط شهر لیما می‌گذرد. در این منطقه هوا در سراسر سال گرم است و زمینهای اطراف رودها حاصلخیزند. در کشتزارهایی که نزدیک رودها به وجود آمده است با آب رود آنها را آبیاری می‌کنند و انواع و اقسام محصولات کشاورزی به عمل می‌آورند. شکر و پنبه از صادرات مهم کشور پرو است. نفت هم که از منطقه پستبوم استخراج می‌شود به کشورهای دیگر صادر می‌شود. کشاورزان پرو زمینهای زراعتی خود را کود می‌دهند و بارآور نگاه می‌دارند. کود آنها فضولات پرندگان است که در جزایر نزدیک ساحل فراوان به دست می‌آید. هزاران هزار مرغان دریایی در این جزایر لانه می‌کنند. بیشتر مردم منطقه بیابانی نیمه سرخپوست و نیمه اسپانیایی هستند.

در منطقه پستبوم شرقی پرو جماعت اندکی سرخپوست زندگی می‌کنند و بیشتر آنان چوب ماهوگانی و سایر محصولات جنگلی می‌فروشند و از این راه معاش خود را تأمین می‌کنند. (رجوع شود به آند، رشته کوه؛ اینکاها.)

پروانه ثبت اختراع جمله‌هایی از قبیل «پروانه ثبت اختراع شماره ۲۳۱۲۱۴۲» یا «پروانه ثبت اختراع متعلق به...» را بر روی بسیاری از چیزهایی که می‌خریم می‌بینیم. اینها می‌رساند که دولتها از مخترعان حمایت می‌کنند. هر کشوری برای دادن پروانه ثبت اختراع مقررات خاصی دارد و حقوق خاصی برای مخترع قائل می‌شود. مثلاً در ایالات متحده، یک «پروانه ثبت اختراع» به مخترع این حق انحصاری را می‌دهد که اختراع خود را در مدت ۱۷

بیند. از این بیم داشت که دیگران ماشینی نظیر ماشین او بسازند، و او معاملات نخی خود را از دست بدهد. وی چنین می‌اندیشید که در ازای سالها کار سزاوار این هست که اجر و پاداشی به دست آورد. دیگر ریسندگان وی را تهدید به این کردند که به خانه‌اش بریزند و ماشین او را بشکنند. آنان بیم این را داشتند که به زودی دیگر قادر به تأمین زندگی خود نخواهند بود. البته مادام که کرامپتون اختراع خود را پنهان نگاه می‌داشت، تنها معدودی از مردم انگلستان این فرصت را پیدا می‌کردند که پارچهٔ موسلین واقعاً خوب بخرند.

در آن روزها در انگلستان پروانه‌های ثبت وجود داشت، ولی برای يك مخترع تنگدست به دست آوردن يك پروانه کار دشواری بود. عاقبت کرامپتون راضی به این شد که بعضی از صاحبان صنعت بافندگی از ماشین وی تقلید کنند و در عوض مبلغی به او پردازند. ولی اینان مبلغی را که قرار گذاشته بودند نپرداختند. کرامپتون مبلغی بسیار جزئی دریافت کرد.

مدتی نگذشت که این اختراع در سراسر انگلستان رواج یافت. دولت دریافت که کرامپتون پاداش مناسبی برای کار خود به دست نیاورده است. بنابراین مبلغ ۵۰۰۰ لیره یعنی در حدود ۱'۰۰۰'۰۰۰ ریال به او پرداخت. اگر کرامپتون يك «پروانهٔ ثبت» در دست داشت دچار این اشکال نمی‌شد و مجبور نبود که ماشین خود را پنهان نگاه دارد. هیچ کس حق نداشت که اختراع او را به کار ببرد مگر آنکه حقی به او پردازد.

در ایالات متحدهٔ امریکا، حق صدور پروانهٔ ثبت اختراع به دولت واگذار شده است. بنیادگذاران کشور پی برده‌اند که جهان به اختراعات نیازمند است و مخترعان باید حمایت شوند.

در نخستین سالهای استقلال ایالات متحده تنها سه پروانهٔ ثبت اختراع صادر شد. اولین پروانه به سمیوئل هاپکینس از ورمانت داده شد. وی روش تازه‌ای اختراع کرده بود که از خاکستر چوب، قلیا برای صابونسازی به دست آورد. امروزه ادارهٔ ثبت اختراعات ایالات متحده دهها هزار پروانه در يك سال صادر می‌کند. تا کنون بیش

از ۲'۵۰۰'۰۰۰ پروانهٔ ثبت صادر کرده است.

در هر کشوری که پروانهٔ ثبت اختراع می‌دهد، تقریباً چنین عمل می‌شود:

مخترعی که می‌خواهد اختراع تازه‌ای را به ثبت رساند، نخست شرح و جزئیات اختراع خود را به ادارهٔ ثبت اختراعات می‌فرستد. گواهیهایی را امضا می‌کند که اختراع منحصرأ ناشی از فکر خود اوست. مبلغی جزئی برای حق ثبت می‌پردازد. کارمندان ادارهٔ ثبت اختراعات او را مطالعه می‌کنند. اگر به این نتیجه رسیدند که آن اختراع چیز واقعاً تازه و جدیدی است، مخترع مبلغ دیگری برای حق ثبت می‌پردازد. آن وقت ادارهٔ ثبت اختراعات پروانهٔ ثبت اختراع را به نام وی صادر می‌کند.

همهٔ اختراعات سودمند نیستند. ولی بسیاری از آنها چندان سودمندند که برای مخترعان آنها ثروت هنگفتی فراهم کرده‌اند. (رجوع شود به اختراعات.)

پروانه‌ها و بیدها متجاوز از نیم میلیون نوع حشره وجود دارد. هزاران نوع آنها بیدها و پروانه‌ها هستند.

بیدها و پروانه‌ها هر يك شش پا دارند، اگر شش پا نداشتند جزو حشرات نبودند. بدن آنها مانند بدن همهٔ حشرات شامل سه بخش است. مانند همهٔ حشرات دو شاخك دولمسی دارند. ولی از يك نظر از سایر حشرات متمایزند. پروانه‌ها و بیدها روی بالهای خود پولك دارند. پولکها مانند سفالهای پشت بام روی هم قرار دارند. تشخیص اینکه بال پولكدار متعلق به بید است یا به پروانه کار آسانی



نیست. ولی راههایی برای تشخیص این دو نوع حشره وجود دارد:

پروانه‌ها معمولاً در روز پرواز می‌کنند. در روزهای آفتابی تابستان در باغها به پرواز در می‌آیند. بیدها عموماً در هنگام شب پرواز می‌کنند.

پروانه‌ها در حال استراحت بالهای خود را قائم نگه می‌دارند، ولی بیدها وقتی که در حال استراحتند بالهای خود را پهن می‌کنند.

پیکر پروانه باریک است. به طور کلی پیکر بید گوشتالود است و غالباً خردار می‌نماید.

برای تمیز دادن بید و پروانه از یکدیگر، از همه بهتر شاخکهاست. پروانه شاخک باریکی دارد که انتهایش برجسته است، و حال آنکه شاخک بید نازک و رشته مانند یا شبیه پر است.



بید لونا

پيله

نوزاد



نوزاد

بید پولیفموس



بید سکروپیا

پيله

نوزاد



شفیره

پيله

نوزاد



بید اسفینکس



مسین رنگ



پروانه بنفش



پروانه خالدار



جامه سوگواری



نوزاد

شفیره

برگ نارونی

تخمها



دم فاخته ببری

پروانه‌ها



شاهپروانه



نوزاد

همه حشراتی که تصویر آنها را در این صفحه می بینید پروانه اند. همه حشرات صفحه مقابل بید هستند.

دوره زندگی هر پروانه و هر بید چهار مرحله دارد: تخم، نوزاد، شفیره، و حشره بالغ.

بید و پروانه را در مرحله نوزادگی کرم می نامند. کرم زیاد می خورد و به سرعت رشد می کند. رشدش چندان سریع است که درون پوست خود جا نمی گیرد و ناچار چند بار پوست می اندازد و هر بار پوست نوی تولید می کند که رنگش با پوست کهنه تفاوت دارد.

شفیره مرحله خواب است. در این مرحله حشره نه حرکت می کند و نه چیز می خورد. بیشتر بیدها در این مرحله درون پيله به سر می برند. پيله از تارهای ابریشمی ساخته شده است. کرم هنگامی که می خواهد به مرحله شفیره وارد شود پيله را می سازد، اما پروانهها پيله نمی سازند. در این مرحله تغییرات بزرگی به نوزاد بید و پروانه دست می دهد. وقتی که حشره به صورت پروانه یا بید درمی آید و پرواز می کند نمی توان باور کرد که روزی نوزادی کرم مانند بوده است.

بعضی از بیدها و پروانهها پس از رسیدن به سن کمال هیچ چیزی نمی خورند. البته مدت زیادی پس از آن زنده نمی مانند. بعضی دیگر شهد گلها را می مکند، ولی در عین

مکیدن شهد گلها، دانه‌های گرده را از گلی به گل دیگر انتقال می‌دهند و از این راه به ما فایده می‌رسانند.

کرم‌های بید و پروانه زیان بسیار به ما وارد می‌سازند، زیرا پُر خورند و بسیاری از چیزهای مفید را می‌خورند و از بین می‌برند. بعضی از آنها برگ‌های درختان را می‌خورند. بعضی دیگر میوه و تره بار می‌خورند. بعضی دیگر لباسها و فرشهای ما را می‌خورند و سوراخ می‌کنند. بیشتر کرم‌ها که به ما زیان می‌رسانند نوزاد بیدها هستند، کرم کلم استثناست. کرم کلم نوزاد پروانه کلم است. ابریشم را هم نباید فراموش کنیم. کرم ابریشم نوزاد بید ابریشم است، که برای ما پیلۀ ابریشم می‌کند. (رجوع شود به حشرات؛ حشرات آفتزا.)

پروتستان، مذهب مدت هزار و پانصد سال همه مسیحیان جهان به یک شکل حضرت عیسی را پرستش می‌کردند. مذهب همه آنان مذهب کاتولیک بود. مسیحیان اروپای غربی را پیروان کلیسای روم کاتولیک می‌نامند. پیشوای این

کلیسا پاپ بود.

کلمه «پروتستان» به معنی اعتراض کننده است. در حدود ۱۵۰۰ میلادی، بعضی از مسیحیان اروپای غربی خواستند که در پاره‌ای از تشریفات دینی خود تغییراتی بدهند. آنان برای پرستش خدا راه خاصی برای خود برگزیدند و راه خود را به عنوان اعتراض بر راه سابق اظهار کردند. نخستین پیشوای بزرگ پروتستانها مارتین لوتر بود. پس از وی ژان کالون از پیشوایان بزرگ پروتستانیگری بود. مذهب آنان را که شکلی از مذهب مسیحی است مذهب پروتستان می‌نامند.

از زمان آن دو پیشوای بزرگ به بعد، فرقه‌های گوناگونی از کلیسای کاتولیک و نیز از فرقه‌های نخستین پروتستانها جدا شده‌اند. اکنون مذاهب گوناگون پروتستان وجود دارد که هر یک برای خود کلیسای خاص دارد.

تشریفات عبادتی کلیساهای پروتستان با تشریفات کلیساهای کاتولیک کاملاً متفاوت است. به طور کلی آداب و تشریفات مذهبی پروتستانها بسیار ساده‌تر از آداب و



کلیسای کرایست ذکینگ،
ستیل، واشینگتن

کلیسای ریورساید،
در شهر نیویورک

کلیسای هاپول باپتیست،
ادموند، اوکلاهوما

کلیسای اولدنورس،
بوستون، ماساچوست

کلیسای کنت،
کونکتیکت

کلیسای فارمینگتون،
کونکتیکت

کلیسای اولد بریک،
اسمیثفیلد، ویرجینیا



را می‌کنند، و شبها از پنهانگاه خودشان بیرون می‌آیند، و باید خیلی هم ریز باشند و گر نه صدایشان را می‌شنیدیم. « فکر اینکه موجودات ریز ناپیدایی وجود دارند که می‌توانند کارهای جادویی بکنند، فقط در يك جای دنیا به وجود نیامده، بلکه در همه جای دنیا دیده می‌شود. قصه‌های پریان بیشمار است. بعضی از مردم هنوز هم به پریان عقیده دارند و آنها را «از ما بهتران» می‌نامند.

قصه‌های ایرانی پریان بیشتر در باره شاه پریان و دختر شاه پریان است. در قصه‌های انگلیسی گفتگو از شاه و ملکه پریان است. اسم شاه اوزپرون و اسم ملکه تیتانیا است. نخستین کتاب قصه‌های پریان برای کودکان در ۱۶۹۷ در فرانسه منتشر شد. در قصه‌های پریان همه پریان خوب نیستند. بعضی هم بدند. مثلاً در قصه «زیبای خفته»، يك پری بدجنس کاری کرد که شاهزاده خانم سالها به خواب برود. اما بسیاری از پریان هم خوش‌جنسند و با آدم شوخی می‌کنند. (رجوع شود به آندرسن، هانس کریستیان.)

تشریفات مذهبی کاتولیکهاست. شعبه‌های مهم و عمده مذهب پروتستان عبارتند از: لوتریان، کالونیان، انگلیکانها. لوتریان بیشتر در آلمان، ایالات متحده و کشورهای اسکاندیناوی هستند. انگلیکانها پیروان کلیسای انگلستان و نیز پروتستانهای اسقفی هستند. (رجوع شود به دینهای جهان؛ کاتولیک، مذهب؛ کوئیکرها؛ مسیحیت.)

پریان و قصه‌های پریان هر کس که به تصویر بالا نگاه کند خواهد فهمید که این موجودات کوچک پری هستند. پری در حقیقت وجود ندارد، ولی ما چندان قصه‌ها در باره آنها شنیده‌ایم و خوانده‌ایم که به خوبی می‌دانیم پریان اگر وجود داشتند چه شکلی می‌بودند.

کسی نمی‌داند که فکر پریان چگونه در ذهن آدمی پیدا شده است. اما می‌توان آن را حدس زد. مردم می‌دیدند که اتفاقاتی می‌افتد که علت آنها را نمی‌دانند. پیش خودشان می‌گفتند «لابد موجودات کوچکی که ما نمی‌بینیم این کارها

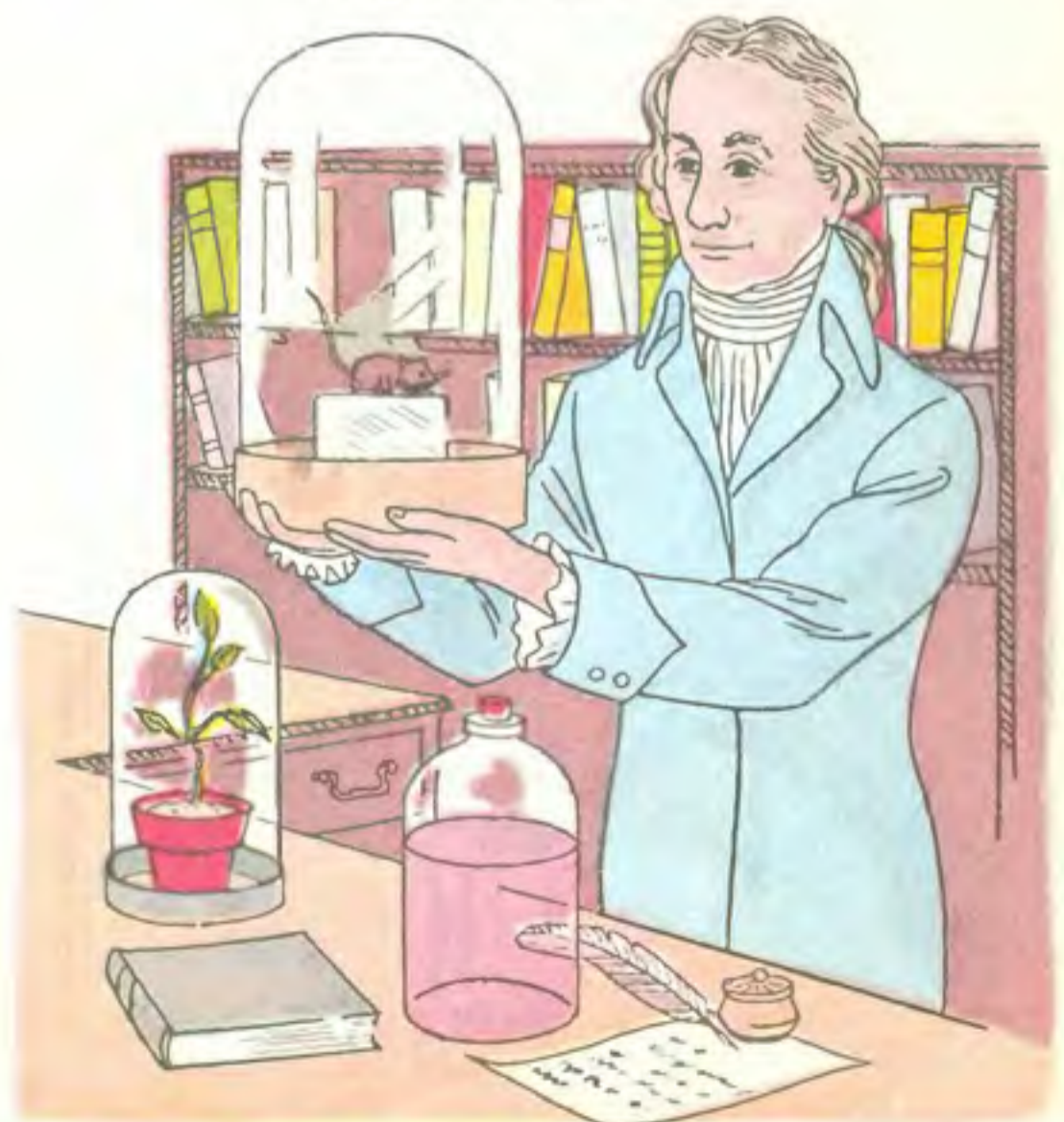
پریستلی، جوزف (۱۷۳۳-۱۸۰۴) تقریباً هر دانشاموزی می‌داند که هوای اطراف ما اکسیژن دارد. هر کس برای زنده ماندن به اکسیژن نیاز دارد. اکسیژن فراوانترین عنصر شیمیایی روی کره زمین است. با این حال، در نهایت تعجب، هیچ کس در باره اکسیژن چیزی نمی‌دانست تا در اول اوت ۱۷۷۴، یعنی کمتر از ۲۰۰ سال پیش از این، جوزف پریستلی آن را کشف کرد.

پریستلی هنگامی که اکسید سرخ جیوه را که ماده شیمیایی اکسیژن‌نداری است حرارت می‌داد، اکسیژن را کشف کرد. چون این ماده شیمیایی گرم شود، اکسیژن همچون گازی از آن می‌گریزد. پریستلی یک ظرف شیشه‌ای را از این گاز پر کرد و موشی در آن گذاشت، موش خیلی چالاکتر شد. شمعی را در این گاز بر افروخت و مشاهده کرد که شمع در آن خیلی روشنتر می‌سوزد تا در هوا. مقداری از این گاز را تنفس کرد و احساس چالاکی در خود نمود.

در آن زمان همه گازها را «هوا» می‌خواندند. پریستلی گازی را که کشف کرد «گاز کامل» نام گذاشت. شاید این نام را به علت همین کارهای شگفت‌انگیزش به آن داد.

گرچه پریستلی متوجه شد که چیزها در اکسیژن روشنتر و بهتر می‌سوزند تا در هوا، ولی فکر نکرد که همین اکسیژن است که موجب بهتر سوختن چیزها می‌شود.

اکسیژن موش را چالاکتر می‌سازد.



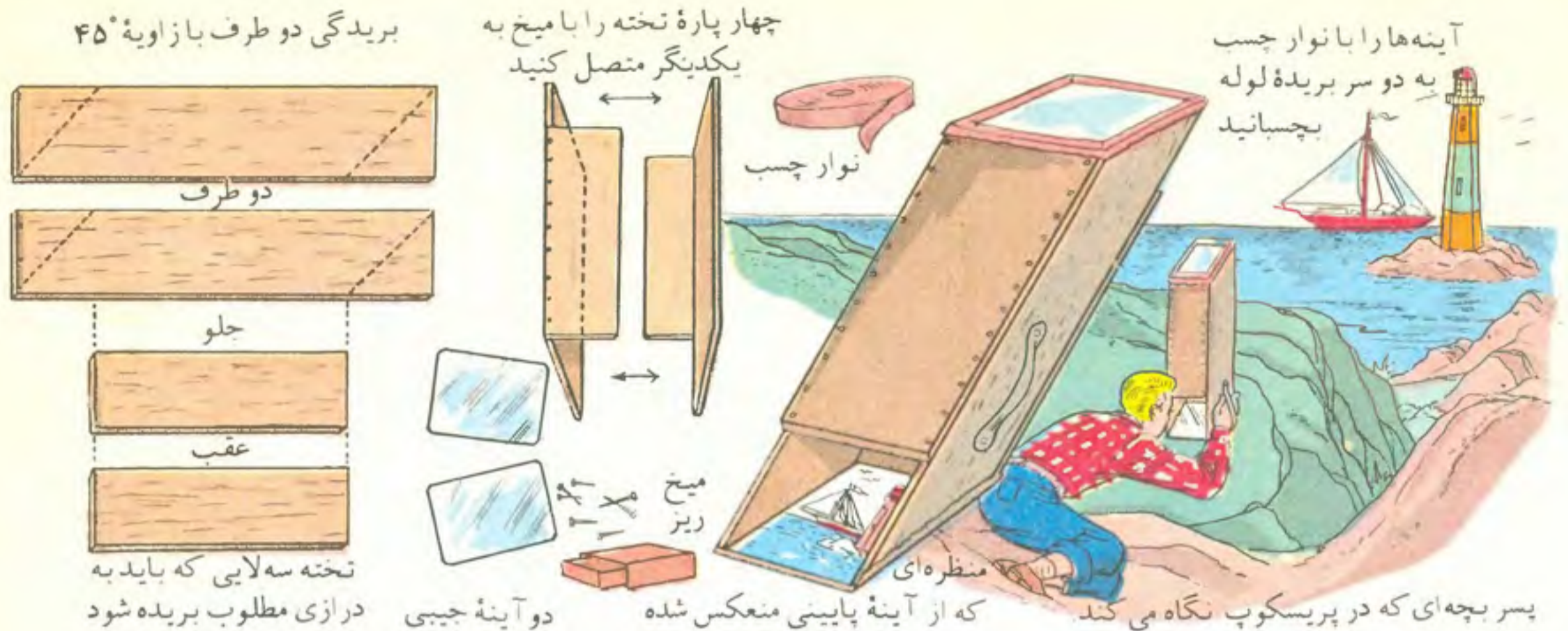
اما کشف وی بیست سال بعد توسط دانشمند فرانسوی لاووازیه منجر به توضیح درست سوختن چیزها شد. لاووازیه این گاز را اکسیژن نامید.

پریستلی در نظر نداشت که یک دانشمند باشد. وی در واقع مردی روحانی بود. آزمایشهایی که با مواد شیمیایی می‌کرد برای وی جنبه تفننی داشت. وی، علاوه بر اکسیژن، چند گاز دیگر نیز کشف کرد. از آن جمله گاز خنده‌آور بود که گاهی دندانپزشکان آن را برای بیحسی به کار می‌بردند. وی وسایل آزمایشگاهی لازم را نیز برای گردآوری گازها اختراع کرد. عشق و علاقه وی به آزمایشهای تفریحی علمی موجب شهرتش شد.

پریستلی در انگلستان به دنیا آمد و بیشتر عمر خود را در آنجا گذراند. ولی بسیار سفر کرد و هنگامی که در پاریس به سر می‌برد با لاووازیه دوست شد. پریستلی به علت افکاری که تبلیغ می‌کرد محبوبیت خود را در موطنش به شدت از دست داد. در سال ۱۷۹۴ به امریکا رهسپار شد و تا هنگام مرگ در امریکا اقامت داشت. (رجوع شود به آتش؛ اکسیژن؛ داروهای بیهوشی؛ شیمی؛ عناصر؛ هوا.)

پریسکوپ کلمه پریسکوپ در یونانی به معنی «دیدن اطراف» است. پریسکوپ اسبابی است که با آن می‌توان جاهایی از اطراف را دید که از دیدرس چشم ما خارجند. مثلاً با پریسکوپ می‌توان از پشت دیواری آن سوی دیوار را تماشا کرد. گاهی، در میدانهای نمایش و رژه‌ها، کسانی که در صف جلو نیستند با خود پریسکوپ می‌دارند و منظره نمایش را به وسیله آن می‌بینند. پریسکوپ در زیردریایی به اسباب بسیار لازم و کارآمدی است. هنگامی که زیردریایی به زیر آب فرو می‌رود، جاشوان به وسیله پریسکوپ می‌توانند سطح آب را ببینند و از آمد و شد کشتیها آگاه شوند.

ساده‌ترین پریسکوپ لوله‌ای است که سر و ته دیواره آن سوراخ دارد. رو به روی هر سوراخ، در داخل لوله، یک آینه کج کار گذارده‌اند. کجی آینه‌ها نسبت به یکدیگر باید به اندازه‌ای باشد که نوری که بر یکی از آنها می‌تابد و از آن به آینه دیگر منعکس می‌شود، پس از انعکاس از آینه دوم، درست به چشم شخصی که در پریسکوپ نگاه



پرئسکوپ خانه‌ساز

را پزشکی پیشگیری می‌نامند.

می‌کند برسد.

امروزه بسیاری از پزشکان در رشته معینی تخصص دارند. پزشکان متخصص فقط انواع معینی از بیماریها یا تنها قسمتهای معینی از بدن را درمان می‌کنند. مثلاً متخصص چشم که تنها به معالجه چشم می‌پردازد، متخصص قلب که کارش فقط معالجه قلب است، متخصص کلیه که درد کلیه‌ها را درمان می‌کند، و غیره هستند. بعضی از پزشکان هم در عکسبرداری از اعضای درون بدن تخصص دارند و آنان را رادیولوگ می‌نامند. پزشکانی هم در تشخیص بیماری متخصص هستند. پزشکانی هستند که جراحند یعنی بدن را عمل می‌کنند.

برای پزشک شدن سالها تحصیل و مطالعه لازم است. در بیشتر کشورها پزشکان برای آنکه اجازه پزشکی داشته باشند باید امتحاناتی بگذرانند. پزشکی که خوب تمرین نکرده باشد ممکن است آسیب فراوان برساند.

آدمی به یقین از وقتی که خود را شناخته تصادف و بیماریهایی داشته است. پزشکان همیشه مورد نیاز بوده‌اند، و از قدیمترین روزگاران تاریخ پزشکی وجود داشته‌اند. طرز درمان و پزشکی در بعضی از قبایل ابتدایی امروزی می‌رساند که پزشکی در زمانهای بسیار قدیم چگونه بوده است. در این قبایل داروسازان همان پزشکان هستند. در پزشکی و درمان بیمار عقیده آنان این است که ارواح پلید در بدن بیمار موجب بروز بیماری شده است؛ سعی می‌کنند که تا اندازه‌ای با آواز و رقص ارواح پلید را دور کنند.

پرئسکوپ زیردریاییها از این شکل ساده که گفتیم بسیار مفصلتر است. در آنها منشورهایی برای منعکس کردن نور و عدسیهایی برای بزرگتر نشان دادن کشتیهای دور کار گذاشته‌اند. لوله پرئسکوپ را ممکن است کوتاه بسازند یا بلند. جاشوان یک زیردریایی که پانزده متر زیر آب فرورفته است، باز هم می‌توانند آنچه را بر سطح آب می‌گذرد ببینند. ساختن پرئسکوپ ساده آسان است. مهمترین کار در ساختن یک پرئسکوپ این است که آینه‌ها را به زاویه مناسب در جای خود قرار دهند. (رجوع شود به آینه‌ها؛ زیردریایی؛ عدسیها؛ نور.)

پزشکی مادری کودک خود را تبار می‌یابد. کودک چندان ناراحت است که پیوسته فریاد می‌کشد، اما پزشک زود می‌رسد. پس از چند دقیقه می‌فهمد که کودک چه دردی دارد. وی دارویی به کودک می‌دهد. کمی نمی‌گذرد که تب کودک قطع می‌شود. پس از یکی دو روز کودک سلامت خود را باز می‌یابد.

این گونه اتفاقات بسیار عادی است. پزشکان در زندگی همه مردم نقش بسیار مهمی دارند. وقتی که بیمار هستیم پزشک پی می‌برد که چه چیزی موجب بیماری ما شده است. وی می‌داند که چگونه سلامت ما را به ما بازگرداند. خدمت پزشکان تنها معالجه کردن بیماران نیست. پزشکان می‌کوشند تا مردمان بیمار نشوند. این گونه پزشکی

نام	تاریخ	کشف
بقراط یونان	۴۶۰ - ۳۷۷ ق. م	بقراط «پدر پزشکی» بسیاری از بیماریهای و درمانهای آنها را شرح داده است. پزشکان هنوز هم از «سنگد بقراط» پیروی می کنند.
گالن و کلودئوس یونان و روم	۱۳۰ - ۲۰۰	گالن ۵۰۰ کتاب نوشته است که مدت چند قرن همچون کتابهایی به شمار می رفت که شامل تمام دانشهای در باره پزشکی بود.
وازی، زکریای ایران	۲۵۱ ه. ق - ۳۱۲ ه. ق ۸۵۰ - ۹۲۳ میلادی	وازی دایرةالمعارفی در باره پزشکی نوشته است. و نخستین کسی بوده که ثابت کرده که سرخک و آبله دو بیماری متفاوتند.
سینا، ابوعلی ایران	۳۷۰ ه. ق - ۴۲۸ ه. ق ۹۸۰ - ۱۰۳۷ میلادی	در کتاب قانون بوعلی سینا شرح شیوه درمان بیماریها تدوین شده است. این کتاب تا «۵۶» سال بعد از او تدریس می شد.
وزانیوس، آندرونا بلژیک	۱۵۱۴ - ۱۵۶۴	وزانیوس اطلاعات فراوان در باره بدن انسان کشف کرد وی را «پدر جدید تشریح» نامیده اند.
باره، آمروآر فرانسه	۱۵۱۰ - ۱۵۹۰	باره جراح معروفی بود. وی راه زخمبندی را. به جای سوزاندن آن با آهن داغ، آموخت.
هاروی، ویلیام انگلستان	۱۵۷۸ - ۱۶۵۷	هاروی به درستی طرز جریان خون را دریافت. این کشف یکی از بزرگترین کشفها در تاریخ پزشکی است.
لیونهوک، آنتونوان هلند	۱۶۳۲ - ۱۷۲۳	لیونهوک نخستین کسی است که با کتربها را توصیف کرد. وی یکی از نخستین کسانی است که با میکروسکوپ آزمایش کرد.
هنتو، جان اسکانلند	۱۷۲۸ - ۱۷۹۳	آنچه هنتو در باره چگونگی ساختمان بدن انسان کشف کرد سبب شد که جراحی یکی از رشته های مهم پزشکی بنود.
جنر، ادوارد انگلستان	۱۷۴۹ - ۱۸۲۳	جنر کشف مهم واکسیناسیون را کرد. وی با موفقیت یک کودک ۸ ساله را بر ضد آبله واکسن زد.
لنک، روبرت فرانسه	۱۷۸۱ - ۱۸۲۶	لنک استئوسکوپ را اختراع کرد که یک پزشک به وسیله آن می تواند ضربان قلب و نفس یک بیمار را گوش کند.
بومونت، ویلیام ایالات متحده	۱۷۸۵ - ۱۸۵۳	بومونت عمل معده، و نیز نقش عصیر معده را در گوارش کشف کرد.
مورنون، ویلیام ایالات متحده	۱۸۱۹ - ۱۸۶۸	مورنون نشان داد که اثر را می توان همچون داروی بیهوشی به کار برد. این کشف جراحی بیدرد را امکانپذیر ساخت.
پاستور، لویی فرانسه	۱۸۲۲ - ۱۸۹۵	پاستور با اثبات اینکه بسیاری از بیماریها به واسطه میکروبها پدید می آیند. نظر مردم را در باره بیماریها به کلی تغییر داد.
لیستر، جوزف انگلستان	۱۸۲۷ - ۱۹۱۲	لیستر پی برد به اینکه بعضی از اجسام که امروزه آنها را گندزدا می نامیم می توانند میکروبهای بیماریزا را بکشند. استفاده از گندزداها اکنون خیلی متداول است.
کوخ، روبرت آلمان	۱۸۴۳ - ۱۹۱۰	کوخ میکروبهای بیماریزا را مطالعه کرد و اطلاعات بیشتری در باره سل، سیاه زخم، و وبا از آسبایی به دست آورد.
رونتگن، ویلهلم کتیراد آلمان	۱۸۴۵ - ۱۹۲۳	رونتگن استفاده از اشعه ایکس را در پزشکی معمول ساخت. با اشعه ایکس پزشک می تواند درون بدن بیمار را «بیند».
فابلی، کارلوس کوبا زید، والتر ایالات متحده	۱۸۲۲ - ۱۹۱۵ ۱۸۵۱ - ۱۹۰۲	فابلی نخستین کسی است که انتشار تب زرد را به واسطه پشه دانست. وقتی که آزمایشهای زید درستی این نظر را اثبات کرده عاقبت راهی برای مبارزه با این بیماری به وسیله از میان بردن پشه پیدا شد.
اریچ، پؤل آلمان	۱۸۵۵ - ۱۹۱۵	اریچ در استفاده از تزریق مواد شیمیائی در خون برای کشتن میکروبهای بیماریزا پیشگام بود.
فرید، سیگموند اتریش	۱۸۵۶ - ۱۹۳۹	فرید برای کشف علل و درمان بیماریهای روانی کار کرد. کار وی اساس پزشکی روانی جدید است.
هایکینس، فردریک گتوند انگلستان	۱۸۶۱ - ۱۹۴۷	هایکینس تأثیر بعضی از مواد غذایی را بر بدن مطالعه کرد. یافته های وی به کشف ویتامینها منجر شد.
بانینگ، فردریک گران کانادا	۱۸۹۱ - ۱۹۴۱	بانینگ یکی از مکتشفان انسولین است. انسولین در درمان بیماری قند مؤثر است.
فلینگ، آلگراند انگلستان فلوری، هوزارد والتر انگلستان جای، ارنست بوزیس آلمان	۱۸۸۱ - ۱۹۵۷ ۱۸۹۸ - ۱۹۰۶	فلینگ بر حسب تصادف پنسیلین را به سال ۱۹۲۸ کشف کرد که نخستین آنتیبیوتیک با «داروی اعجاز آمیز» است. ده سال پس از آن، فلوری و جایب اثبات کردند که پنسیلین می تواند در مبارزه با بسیاری از بیماریهای میکروبی سخت مؤثر باشد.
دوماگ، گرهارد آلمان	۱۸۹۵ -	کشف دوماگ این بود که فوسید پروتوزویل میکروبهای بیماریزا را می کشد، و به این ترتیب به علم پزشکی یک دسته داروی جدید به نام سولفامیدها اضافه شد.
سالک، جوزاس ایالات متحده	۱۹۱۴ -	سالک به واسطه کشف واکسنی در برابر فلج کودکان شهرت جهانی یافت. کشف وی به سال ۱۹۵۵ اعلام شد.



آزمودن یک پژواک

پژواک اگر کسی در مقابل یک دیوار سنگی فریاد بکشد صدایش اغلب باز می‌گردد. این صدای بازگشته را پژواک می‌گویند.

پژواک وقتی پدید می‌آید که امواج صوتی به سطح سخت و صافی برخورد کند و به عقب بازگردد. صوت می‌تواند درست مثل نور که از آینه منعکس می‌شود از یک دیوار منعکس شود. یک سطح ناصاف امواج صوتی را درهم می‌شکند.

در دره‌ای که اطراف آن را کوهها فرا گرفته‌اند یک صوت ممکن است چند بار پژواک دهد. بعضی از جاها به جهت پژواکهای خود معروف هستند. در کشور ایرلند دره‌ای هست که در آن ۱۰۰ پژواک از صدای یک شیپور شمرده شده است.

از پژواک استفاده‌های علمی می‌شود. مثلاً با فرستادن امواج صوتی به زیر آب و تعیین مدت زمان رفتن و بازگشتن آن امواج، می‌توانند عمق دریاها و نیز محل زیر دریاییها را در زیر آب و سرعتشان را تعیین کنند.

برای آزمایش کردن با پژواکها شخص باید دست کم ۱۷ متر تا دیواری که صدا به آن می‌خورد فاصله داشته باشد. هر گاه فاصله از این مقدار کمتر باشد پژواک چندان زود باز می‌گردد که با صدای اصلی مخلوط می‌شود. (رجوع شود به صوت.)

در مصر قدیم و سرزمین بابل، پزشکی و مذهب پیوستگی بسیار نزدیک با یکدیگر داشتند. پزشکان هم کشیش بودند و هم داروساز. از سرزمین بابل قدیم الواح گلینی یافت شده که بر روی آنها علائم بیماریهای مختلف و داروهای مربوط به آنها نوشته شده است. نوشته‌های این لوحه‌ها با ستایش خدایان خاتمه می‌یابد. بر روی یک پاپیروس معروف مصری، که مربوط است به بیش از ۳۰۰۰ سال پیش، مجموعه‌ای از ۸۰۰ نسخه پزشکی توسط پزشکان روحانی نوشته شده است. بعضی از داروهای زمانهای قدیم بسیار عجیب بود. مثلاً مصریان عقیده داشتند که زمرد کوبیده در درمان بعضی از بیماریها سودمند است. مردمان تنگدست که نمی‌توانستند این دارو را فراهم کنند ناچار به ظروف لعابی سبزرنگ اکتفا می‌کردند.

با آنکه علم پزشکی از بیش از ۲۰۰۰ سال پیش از این آغاز شده، طرز درمانهای عجیب و غریب تا قرون وسطا ادامه داشته است. مدتهای بسیار دراز برای کشیدن خون از بدن یک بیمار زالو می‌انداختند و این کار چندان متداول بود که پزشکان را اغلب زالو می‌نامیدند. جوشانده‌های بدمزه ترکیب می‌شد؛ یک عقیده این بود که بهترین دارو آن است که خیلی بدمزه باشد. مدتی جراحی کار سلمانیها بود.

علم پزشکی با بقراط یونانی آغاز شد. وی نام «پدر پزشکی» را برای خود به دست آورد. بقراط که نامش به زبان یونانی هیپوکراتس است عقیده داشت که برای هر بیماری یک علت طبیعی وجود دارد، یعنی پیدا شدن بیماریها مربوط به ارواح پلید نیست. وی پزشکی و مذهب را از هم جدا ساخت. شاگردان بقراط سوگند یاد می‌کردند که آنچه می‌توانند برای یاری بیمار بکنند، آنچه بیمار به آنان می‌گوید محرمانه نزد خود نگاه دارند، و هرگز عمداً به کسی آسیب نرسانند. هنوز هم پزشکان از «سوگند بقراط» پیروی می‌کنند.

صدها پزشك علم پزشکی را به صورتی که امروز هست در آورده‌اند. در صفحه مقابل نام چند تن از آنان را می‌بینید. (رجوع شود به بدن انسان؛ بهداشت؛ بیمارستانها؛ بیماریها؛ میکروبیهای بیماریزا.)

پست، سازمان رساندن نامه، بسته، مطبوعات از محلی به محلی دیگر به عهده سازمانی است که به آن سازمان پست می‌گویند. سازمان پست از آغاز تاریخ معمول و متداول بوده است. خدمات پستی اول بار برای فرمانروایان و پادشاهان ایجاد شد که می‌خواستند اوامرشان هر چه زودتر به نقاط مختلف کشور ابلاغ شود. در حدود ۵۰۰۰ سال پیش قاصدان دونه‌ای بودند که فرمانهای شاهان را به خاطر می‌سپردند و سپس هر یک به سویی رهسپار می‌شد و فرمان را به محل مطلوب می‌رساند. اما به طور کلی در آن روزگار مردم به خدمات پستی و به سازمان پست احتیاجی نداشتند، زیرا کمتر کسی خواندن و نوشتن می‌دانست. در آن دوران «نامه» بیشتر عبارت بود از لوحه‌ای گلین یا مفرغی که مطالبی روی آن می‌کندند. بعدها کندن مطالب نامه روی استخوان یا چوب مرسوم شد و برای حفظ این «نامه‌ها» روی آنها پوششی از موم می‌کشیدند. سپس دوره‌ای رسید که نامه‌ها را روی پوست حیوانات و بعد روی پاپیروس می‌نوشتند.

هرودوت، مورخ یونانی، در باره سازمان پست شاهنشاهی ایران قدیم می‌نویسد: «هیچ موجود فناپذیری تیزتر از این قاصدان نیست... نه برف این قاصدان را از انجام دادن سریع خدمتی که به عهده دارند باز می‌دارد، نه باران و نه گرما و نه ظلمت شب.» این عبارت امروز بر سر در عمارت بسیاری از پستخانه‌های جهان نوشته شده است. اوگوستوس، نخستین امپراتور روم، نخستین سازمان پست به اصطلاح «جدید» را تأسیس کرد. دولت امپراتوری روم برای نگاهداری قسمتهای مختلف امپراتوری و حفظ وحدت آنها احتیاج به ارتباط داشت و با ساختن جاده‌های خوب و تأسیس سازمان چاپاری بود که این وحدت را حفظ می‌کرد.

پس از سقوط امپراتوری روم، سازمان پست آن هم از بین رفت، و در قاره اروپا تا اوایل سال ۱۳۰۰ بین مردم چندان رابطه پستی نبود و هیچ‌گونه سازمان پست به وجود نیامد. اما از نوشته‌های مارکو پولو در باره کشور چین چنین بر می‌آید که در آن کشور یک سازمان چاپاری منظم در آغاز قرن سیزدهم میلادی وجود داشته و عده‌ای پیک





چاپار سواره پست غرب را حمل می کند.

چاپار خبر انتخاب آبراهام لینکلن را به ریاست جمهوری امریکا همراه داشت. در اکتبر سال ۱۸۶۱ خط تلگرافی از شرق امریکا به خط تلگرافی غرب متصل شد و کار چاپاری پایان یافت.

به طور کلی در ابتدای قرن نوزدهم میلادی پست دولتی در تمام کشورهای جهان متداول شد و در سال ۱۸۷۵ نخستین اتحادیه پستی جهانی تشکیل گردید تا امور مربوط به مبادله پست را بین کشورها تنظیم کند. پست هوایی نیز اول بار در سال ۱۹۱۱ در ایالات متحده امریکا و انگلستان حمل شد؛ ولی پست هوایی تا پس از جنگ جهانی اول رواجی نداشت. در ابتدای کار کرایه حمل با هواپیما بسیار گران بود، ولی به تدریج که سرویسهای هوایی توسعه یافت، کرایه ارزان شد و اکنون می توان بارهای نسبتاً سنگین را با هواپیما حمل کرد.

اگر يك نامه را از وقتی که به دفتر پست تسلیم می شود تا وقتی که به دست گیرنده می رسد دنبال کنیم، می توانیم مقدار کاری را که انجام می گیرد تصور کنیم. فرض کنیم که این نامه فقط نامه ای است که ۴ ریال بر آن تمبر زده شده است. فرستنده هیچ مبلغ اضافی برای طریق خاص ارسال نامه نپرداخته است. نیز فرض کنیم که این نامه از يك شهر به شهر دور دست دیگر داخلی می رود.

نخست نامه در صندوقی که در گوشه خیابان است افکنده می شود. به زودی مأموری این نامه را با نامه های دیگری که در صندوق است گردآوری می کند، و آن را به دفتر

اسبسوار در این سازمان خدمت می کرده اند. مطابق نوشته های مارکو پولو، کشور چین در آن زمان ده هزار ایستگاه پست داشته است.

ادوارد چهارم، پادشاه انگلستان، بین سالهای ۱۴۰۰ و ۱۴۱۰ يك سازمان پست در انگلستان تأسیس کرد که وظیفه اصلی آن فرستادن نامه های اداری و رسمی بود. هانری هشتم نیز در زمان سلطنت خود، سر بُرین تیوک، یکی از اهالی انگلستان را به عنوان «رئیس پست» گماشت. این مرد يك سازمان پست وسیع در انگلستان تأسیس کرد. چارلز دوم پادشاه بریتانیای کبیر در سال ۱۶۸۳ چاپاری شهر لندن را تأسیس کرد. در سال ۱۸۳۶ رولند هیل، در بریتانیای کبیر، رساله ای نوشت در باره پست و پیشنهاد کرد که برای ارسال نامه ها نرخ ارزانی و یکسان تعیین شود و نیز تمبر پست. پیش از این تاریخ رسم چنین بود که رئیس پست پیش از ارسال نامه روی پاکتهای سر به مهر می نوشت «پرداخت شد». اگر هم صاحب نامه جلوتر پول نمی داد، خرج ارسال نامه را هنگام تحویل دادن از گیرنده نامه می گرفتند.

قسمت عمده پیشنهادهای هیل در ۱۸۴۰ در بریتانیای کبیر قبول شد و نخستین تمبر پستی جهان در ششم ماه مه سال ۱۸۴۰ انتشار یافت.

شاید جالبترین سازمان پست چاپاری جدید چاپاری ایالات متحده امریکا باشد. در سال ۱۸۶۰، در ایالات متحده طرحی تنظیم شد که پست به وسیله «چاپار» فرستاده شود. این طرح به سرعت پیشرفت کرد. ایستگاههایی در سراسر راه بین شرق و غرب امریکا ساخته شد در مناطقی که سرخپوستان رفتار دوستانه نداشتند، ایستگاهها به صورت دژهای مستحکم کوچکی بود. به وسیله پست چاپاری فاصله پستی بین ساحل شرقی ایالات متحده و ساحل غربی آن از ۲۴ روز به ۱۰ روز کاهش یافت. بهترین مادیانهایی که ممکن بود وجود داشته باشند خریدار شدند. هر مادیانی می بایست ۱۶ تا ۳۲ کیلومتر راه را با حداکثر سرعت در روز پیماید. پیکها را از میان جوانان سبکوزن، دلاور و خوش اندام انتخاب می کردند. یکی از مهمترین مسافرتهای چاپاری آن بود که در پاییز سال ۱۸۶۰ انجام گرفت. این

پست می‌رساند. در آنجا این نامه با صدها نامه‌های دیگر مخلوط و بر روی میزی ریخته می‌شود. کارمندان نامه‌هایی را که پاکت آنها بزرگ است از نامه‌های دیگر جدا می‌کنند و سپس همه آنها را چنان روی میز می‌گذارند که روی پاکت رو به بالا باشد.

یک کمر بند متحرک نامه‌ها را در یک ماشین باطل‌کننده می‌ریزد. تمبر تمام نامه‌هایی که در ماشین وارد می‌شود باطل خواهد شد، یعنی روی تمبر مهری می‌خورد که دیگر آن تمبر قابل استفاده نخواهد بود. پس از آن نامه به اتاق توزیع می‌رود. در آنجا در یک کیسه پستی گذاشته می‌شود تا تحویل ترن یا هواپیمایی داده شود که باید آن را به شهر مقصد برساند. گاهی حتی نامه‌های عادی نیز با پست هوایی فرستاده می‌شود.

فرض کنید که نامه شما توسط کامیون به یک قطار راه آهن برده می‌شود. در آنجا نامه در واگون مخصوص پست گذاشته می‌شود. در اینجا مأموران پست باز هم نامه‌ها را جدا می‌کنند. این مأموران مثل برق کار می‌کنند. به نظر می‌رسد که نامه‌ها همچون کبوترهایی رو به آشیانه‌های خود پرواز می‌کنند. پست هر ایستگاه باید در هنگام ورود ترن به ایستگاه کاملاً آماده باشد.

وقتی که نامه شما به مقصد رسید به دفتر پست داده می‌شود. در آنجا یک مأمور توزیع نامه را به پستی مربوط می‌دهد. پستی این نامه را به آدرسی که بر روی پاکت است می‌رساند.

سرو کار داشتن با بلیونها کاغذ و بسته پستی در هر سال و ارسال و توزیع آنها کاری است بسیار عظیم. ولی سازمان پستی علاوه بر این، کارهای دیگری هم می‌کند. سازمان پست حواله پستی صادر می‌کند که وسیله مطمئنی است برای فرستادن پول به توسط پست. بازرگانان می‌توانند کالاهای خود را به وسیله این سازمان برای کسانی که کالایی را سفارش داده‌اند بفرستند. مأمور پست در هنگام تسلیم کالا به گیرنده آن، کرایه پست را دریافت می‌کند.

سازمان پست، اگر فرستنده تقاضا کند، یک بسته پستی را به طریق خاصی ارسال خواهد داشت. بسته‌ای که توسط پست فرستاده می‌شود ممکن است بیمه شود. در این صورت

اگر بسته پستی بیمه شده گم شود یا آسیب ببیند، فرستنده بهای آن را دریافت خواهد کرد. یک نامه یا بسته ممکن است سفارشی فرستاده شود. آن وقت رسیدی توسط متصدی پست تهیه و به فرستنده داده می‌شود. و اگر نامه یا بسته اشتباهاً به جای دیگر فرستاده شود به آسانی پیدا خواهد شد. نامه یا بسته ممکن است با پست هوایی فرستاده شود تا زودتر به مقصد برسد. در این صورت یک مأمور پست خاص آن را توزیع می‌کند. به طور کلی بسته دیرتر از نامه به دست گیرنده‌اش می‌رسد. یک بسته ممکن است با علامت مخصوص مهر شود تا در هنگام ارسال آن به مقصد مانند یک نامه به سرعت فرستاده شود. البته در این صورت فرستنده مبلغی اضافه بایدپردازد.

پستانداران در حدود ۴۰۰۰ نوع جانور به گروه بزرگی به نام گروه پستانداران تعلق دارند. بسیاری از جانورانی که اهلی کرده‌ایم جزو این گروه هستند: اسب، گاو، سگ، گربه، گوسفند، بز، خوک، الاغ، شتر و فیل. بسیاری از جانورانی که در باغ وحش نگه می‌داریم از پستاندارانند. خود ما نیز از پستاندارانیم.

همه پستانداران اسکلت استخوانی دارند و از این نظر به پرندگان و خزندگان و دوزیستان و ماهیان شبیهند. همه پستانداران در تمام مدت عمر با شش نفس می‌کشند و از این نظر به پرندگان و خزندگان شباهت دارند. همه پستانداران از پستان خود بچه‌هایشان را شیر می‌دهند و از این نظر با سایر جانوران تفاوت دارند. تفاوت دیگر پستانداران با سایر جانوران در این است که مو دارند. بعضی از پستانداران مانند فیل و وال کم‌مو هستند، ولی در هر حال همه مو بر بدن دارند.

پستانداران چندان بزرگند که با چشم دیده می‌شوند، ولی بعضی از آنها بسیار بزرگتر از دیگرانند. موش پوزه دار کوتوله به اندازه یک سکه پنج‌ریالی وزن دارد. یک وال کبود چند هزار کیلوگرم وزن دارد. تا آنجا که می‌دانیم وال کبود بزرگترین پستانداری است که تاکنون روی زمین زیسته است. این وال حتی از دینوزورهای غولپیکر قدیم نیز بزرگتر است.



وال در آب زندگی می‌کند. گاو دریایی نیز در آب زندگی می‌کند. فک و موریس و سمور آبی و چند پستاندار دیگر بیشتر اوقات در آب به سر می‌برند، ولی بیشتر پستانداران در خشکی زندگی می‌کنند. جای زندگی آنها در روی خشکی در اماکن گوناگون است: بیابان، گیاهستان، درختزار، جنگل استوایی، روی خاک و زیر خاک و بالای خاک، و سرزمینهای گرم و سرد و معتدل.

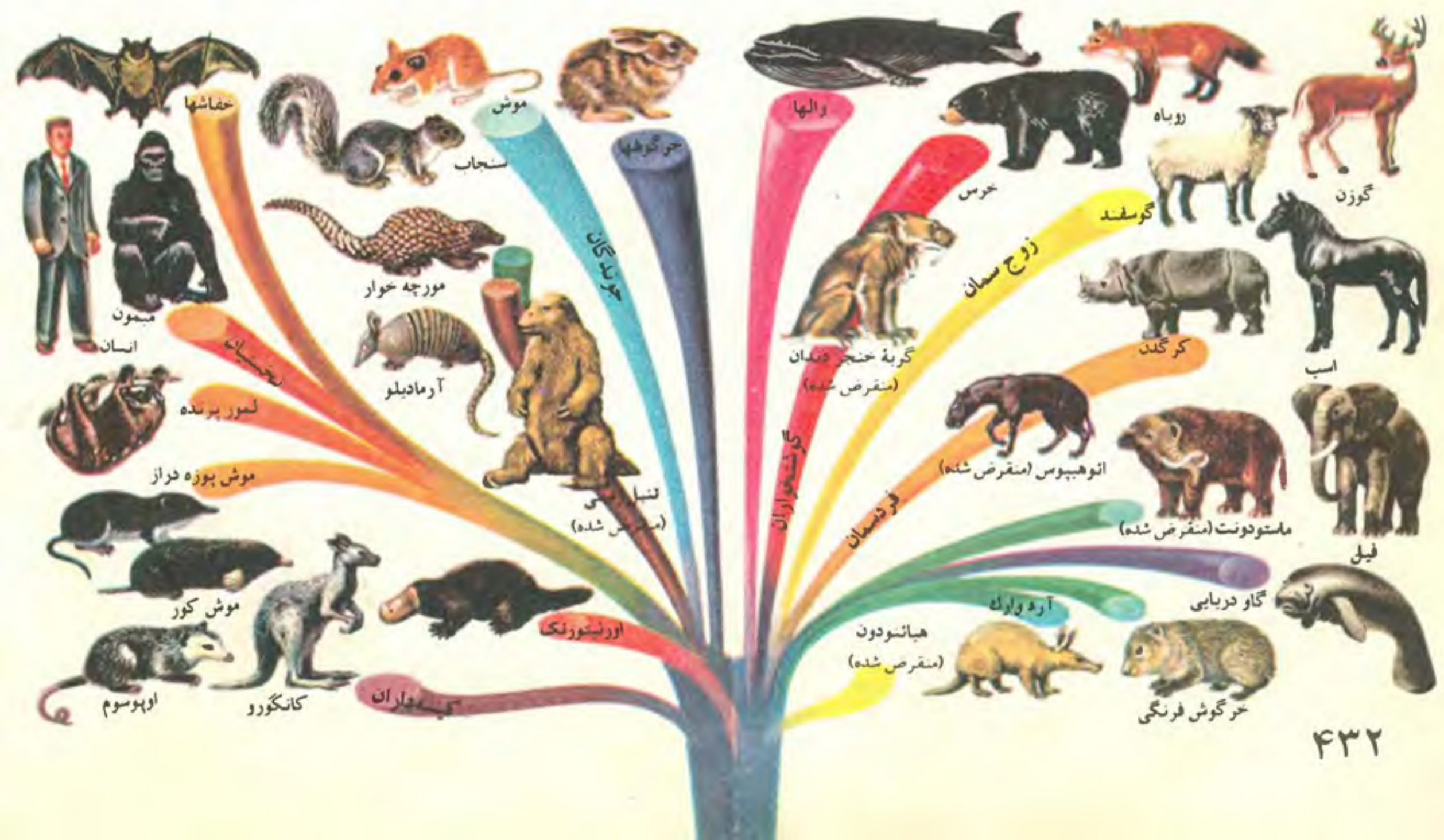
خفاشان می‌توانند پرواز کنند. سنجاب پرنده و عده معدود دیگری می‌توانند بر روی زمین بلغزند. آدمی روی دو پا راه می‌رود. بعضی از پستانداران نیز روی دو پا راه می‌روند، ولی بیشتر پستانداران چهار پا دارند و به وسیله آنها می‌دوند، راه می‌روند، بالا می‌روند، و جست و خیر می‌کنند.

دو نوع از پستانداران تخم می‌گذارند. یکی از آنها اوژنیتورنک است و دیگری مورچه‌خوار. نوزادان همه پستانداران دیگر زنده از بدن مادر خارج می‌شوند. پس از آنکه نوزادان مورچه‌خوار و اوژنیتورنک از تخم بیرون آمدند، مانند سایر پستانداران از شیر مادر تغذیه می‌کنند. بعضی از پستانداران هر بار فقط یک بچه می‌آورند، بعضی نیز چند بچه. هیچ پستانداری نیست که بتواند مانند ماهی و قورباغه هر بار صدها یا هزارها بچه تولید کند.

پستانداران از بچه‌های خود کاملاً مراقبت می‌کنند. چنانکه در تصویر پایین این صفحه دیده می‌شود، گروه بزرگ پستانداران به گروه‌های کوچک تقسیم شده است. انواع بعضی از گروهها بیش از انواع گروههای دیگر است. آردوارک یا موریانه‌خوار تنها جانور گروه خود است. گروه مرغسانان تنها دو نوع دارد: اورنیتورنک و مورچه‌خوار. از طرف دیگر بعضی از گروهها شامل صدها نوعند.

گوشتخواران یکی از گروههای بزرگ پستاندارانند. گوشتخواران چنانکه از نامشان پیداست از گوشت تغذیه می‌کنند. همه جانورانی که از خوردن جانوران دیگر تغذیه می‌کنند در این گروه جای ندارند. مثلاً مورچه‌خوار بزرگ جزء پستانداران گوشتخوار نیست. عده معدودی از پستانداران، مثلاً پاندای بزرگ، که در گروه پستانداران گوشتخوار جای دارند، عادت گوشتخواری خود را از دست داده‌اند، ولی بر روی هم این نام برای این جانوران مناسب است. تقریباً نیمی از جانورانی که در صفحه قبل نشان داده شده، پستانداران گوشتخوارند: مانند فک، پلنگ، سمور، گرگ، راسوی امریکایی.

زوج‌سمان سمدارانی هستند که تعداد انگشتان آنها زوج است. این گروه نیز انواع بسیار دارد. غزال، بیزون، بز، گاو مشک، پکاری و گوسفند و گوزن به این گروه





جمجمه اوبنتاتریوم

سر می برند. این گروه شامل جانورانی تنبل است که بیشتر اوقات به حال استراحت از شاخه‌های درختان آویزانند. مگاتریوم از بیدندانیان فعال بود. با دستهای قوی خود شاخه‌های کوچک را می شکست تا از برگهای آنها تغذیه کند. با چنگالهای قویش ریشه‌ها را از خاک بیرون می کشید. وقتی که روی دو پای خود می ایستاد بلندیش به اندازه دو قد آدمی می شد.

جانوری که در انتهای دمش گلوله‌ای میخدار دیده می شود، یکی از آرمادیلوهای قدیمی است و گلیپتودون نام دارد. مانند آرمادیلوهای کنونی سپری محکم بدنش را در میان گرفته بود، ولی بسیار بزرگتر از آرمادیلوهای امروزی و به اندازه یک گاو نر بوده است.

تصویر بالای این صفحه جمجمه اوبنتاتریوم را نشان می دهد که پستانداری قدیمتر بوده و در حدود ۶۰ میلیون سال پیش می زیسته است. قسمت اول نامش نام کوهپایی است به نام اوبنتا در یوتا، ایالات متحده، که سنگواره



خنجر دندان

متعلقند. زوجسمان عموماً گیاهخوارند.

گروه فردسمان دارای انواع کمتری است. در این گروه، غیر از اسب و کرگدن، گورخر و خر و تایپر نیز هستند.

جونندگان گروهی بسیار بزرگ و پرزاد و ولدند. جونندگان در هر جایی زندگی می کنند. بیدستر و وودچک از جونندگان بزرگند. نخستیان همه میمونها و لمورها را شاملند. این گروهی است که آدمی به آن تعلق دارد.

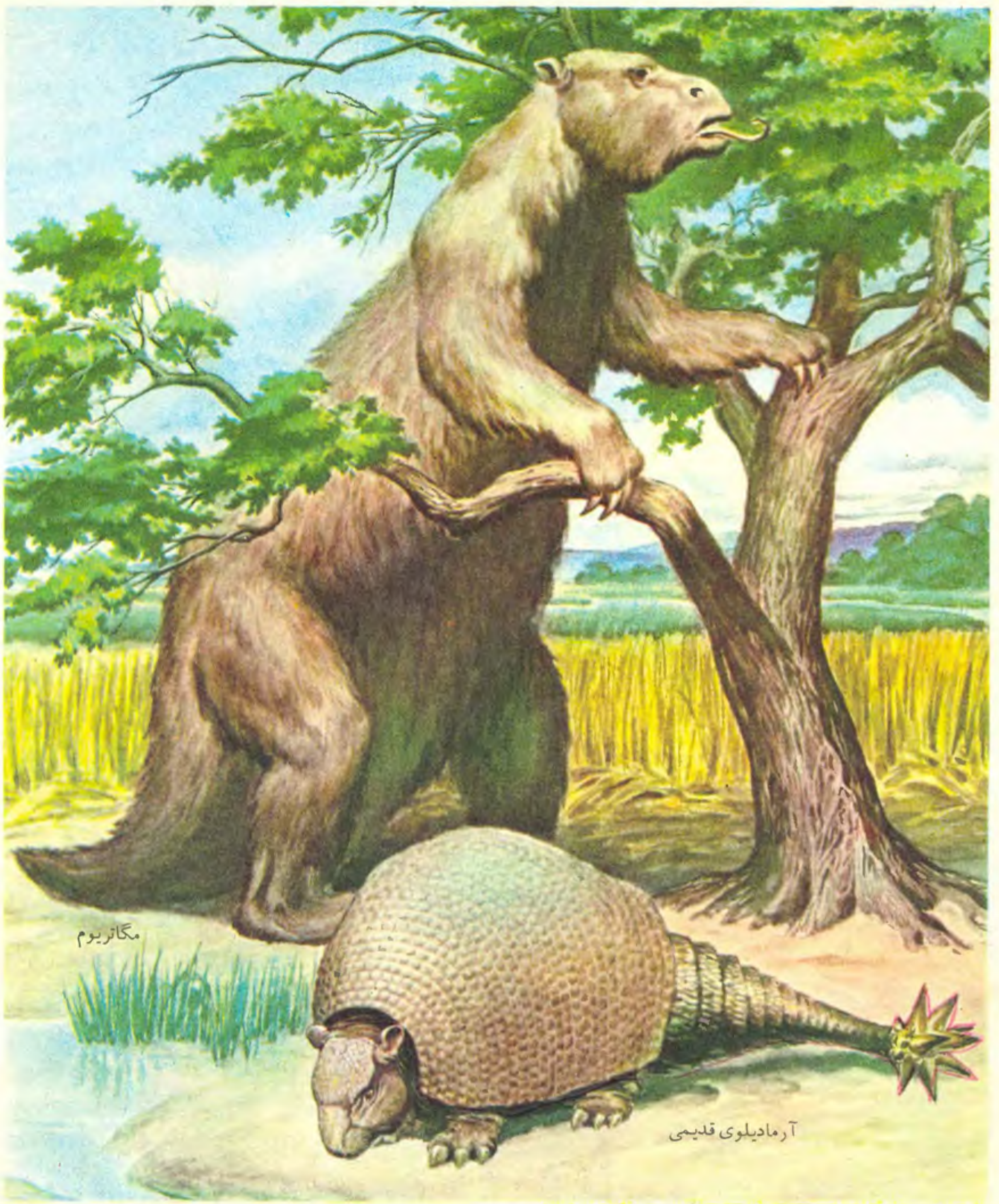
بیشتر غذای ما از پستانداران فراهم می آید. هر نوع پشم و خزی از آنهاست. همه شیری که مصرف می کنیم از پستانداران است. بسیاری از جانوران دستاموز ما پستاندارند. جانوران بارکش ما نیز پستاندارند. اگر ما هم جزو پستانداران نبودیم، باز هم این گروه بسیار اهمیت داشت. (رجوع شود به پستانداران قدیم؛ پشم؛ جانوران، اصلاح نژاد؛ جانوران، سلسله؛ جانوران اهلی؛ جانوران دستاموز؛ جانوران سمدار؛ خز؛ شیر؛ مهره داران.)

پستانداران قدیم بیشتر جانورانی که در باغ وحشها به سر می برند از پستاندارانند. ولی سه پستانداری که عکس آنها را در این صفحه و صفحه بعد می بینید در هیچ باغ وحش دیده نمی شوند، چون مدتهاست که از بین رفته اند. همه این جانوران را جانوران منقرض شده می نامند.

این سه پستاندار در عصر بزرگ یخ، یعنی بین یک تا دو میلیون سال پیش می زیسته اند. این پستانداران در مقایسه با تاریخ طولانی عمر زمین، چندان قدیمی نیستند.

خنجردندان را گاهی ببر خنجردندان نیز می گویند. ولی این جانور ببر نبوده است، بلکه مانند ببر جزو تیره گر به بوده است. علت اینکه خنجردندان نامیده شد این است که دو دندان بلند چون خنجر داشت. خنجردندان مانند سایر جانوران تیره گر به گوشتخوار بود. با دندانهای بلندش می توانست پوست کلفت ماموتها و ماستودونتهای غولپیکر را پاره پاره کند.

مگاتریوم، که به معنی جانور بزرگ است، از پستانداران غولپیکر زمینی بوده است. اکنون نیز بیدندانی وجود دارند، ولی همه آنها روی درختان به



مگاتریوم

آرمادیلوی قدیمی

تغذیه می کرده است. دندانهایش چندان ضعیف بوده که فقط می توانسته است گیاههای نرم را بخورد. این گیاهخوار بزرگ قاعدتاً با هوش نبوده است، زیرا در پشت چشمهایش جمجمه‌ای چون بشقاب فرورفته وجود داشت که جای

جمجمه و سایر قسمت‌های بدنش در آنجا پیدا شده و قسمت دوم نامش به معنی جانور است.

جانور اوینتا، چنانکه از جمجمه‌اش معلوم می‌شود، شش شاخ داشته است. جانور زشت سمداری بوده که از گیاه

زیادی برای استقرار مغز در جمجمه‌اش باقی نمی‌گذاشت. تیتانوتریوم یکی دیگر از پستانداران قدیم است. این جانور پستاندار نشان می‌دهد که در قدیم بسیاری از جانوران شاخ داشته‌اند. نامش به معنی «جانور گولپیکر» است. جانور گولپیکر فراوانترین پستاندار بزرگ امریکای شمالی در ۵۰ میلیون سال پیش بود ولی کمی پس از آن از بین رفت.

پلوچیتریوم از کرگدنهایی قدیم بوده که در حدود ۵۰ میلیون سال پیش می‌زیسته است. نامش به معنی «جانور بلوچستان» است که از بلوچستان می‌آید و حق این بود که نام آن را «جانور گولپیکر» می‌گذاشتند، زیرا بزرگترین پستانداری بوده که تاکنون روی خشکی زندگی می‌کرده است. با این حال، پلوچیتریوم به بزرگی بزرگترین والهای امروزی یا به بزرگی دینوزورهای بزرگ نبوده است. یک پلوچیتریوم بالغ، از شانه تا زمین، ۵ متر بلندی و هفت متر درازا داشت.

عده بسیاری از پستانداران دیگر از بین رفته‌اند. البته همه آنها مانند پستاندارانی که شرح داده شده بزرگ نبودند. اینکه چرا بعضی از پستانداران منقرض شده‌اند هنوز به درستی معلوم نیست. شاید تغییر محیط عامل انقراض آنها بوده باشد. شاید سایر پستانداران که به محیط سازش بهتری داشتند جای آنها را گرفته‌اند. (رجوع شود به پرندگان قدیم؛ دینوزورها؛ زندگی در سراسر اعصار؛ سازش با محیط؛ سنگواره‌ها؛ عصر یخ.)

ارتفاع پشته‌ها اغلب به اندازه یک عمارت شش طبقه است.

پشته‌سازان در سراسر نیمه شرقی ایالات متحده هزاران پشته مصنوعی پراکنده است. بعضی از این پشته‌ها مانند تپه‌های کوچکند. بالای این تپه‌ها یا مسطح است یا گِرد. بعضی دیگر از آن پشته‌ها به شکل حیوانات ساخته شده است، از قبیل پلنگ، عقاب، مار، گوزن، گرگ، و بیزون. تقریباً همه این پشته‌ها گورستان است. اسکلت‌های فراوان در این پشته‌ها پیدا شده است. آثار باقیمانده از سازندگان نیز بی‌حد و حساب است، از قبیل افزار و تپه شکسته‌های سفالی، مجسمه‌های کوچک، و خرده‌های زیورآلات، و چپق. بعضی از این چپقا کنده کاریهای زیبا دارند.

دانشمندان گمان می‌کردند که تمام این پشته‌ها فقط به دست یک قوم سرخپوست ساخته شده است. نام آن قوم را پشته‌سازان گذارده بودند. اما امروز معلوم شده است که اقوام مختلف سرخپوست در زمانهای مختلف این پشته‌ها را ساخته‌اند. تاریخ ساختمان بعضی از این پشته‌ها به پیش از میلاد مسیح می‌رسد و بعضی نیز حتی بعد از تشکیل مهاجر-نشینهای امریکایی ساخته شده‌اند.

ساختن چنین پشته‌های بلند به کمک ماشینهای عظیم امروزی کار دشواری نیست. اما پشته‌سازان چنین ماشینهایی نداشته‌اند و ناچار این پشته‌ها را با دست ساخته‌اند. زنبیل زنبیل خاک برده‌اند و روی هم انباشته‌اند. معلوم است که ساختن این پشته‌ها کاری بسیار دشوار بوده و به کندی



صورت گرفته است.



نخستین آدمیان پشم را شانه می زدند، می ریسیدند، و می بافتند.

بعضی از گوسفندها پشم بلند و برخی پشم کوتاه دارند. پشم بعضی از اقسام گوسفندها لطیف و پشم بعضی دیگر زبر است. عقیده غالب مردم بر این است که پشم گوسفند مریوس بهترین پشمهاست.

پشم همه گوسفندهایی که به يك نوع تعلق دارند به يك اندازه مرغوب نیست. مرغوبیت پشم به چند عامل بستگی دارد. تندرستی گوسفندها یکی از آنهاست و نوع غذایی که گوسفند خورده است عامل دیگر است. آب و هوا عامل سوم است. عامل دیگر سن گوسفند است. بهترین پشم از گوسفندان صحرائی به دست می آید. « پشم بره » از نخستین چین پشم گوسفند حاصل می شود. وقتی که پشم گوسفندی چیده شد، رشد لایه ضخیم دیگری از پشم آغاز می شود.

در قدیم همه پارچه های پشمی را در خانه می بافتند، مردها پشم گوسفندها را می چیدند و زنها آن را صاف می کردند. برای صاف کردن تارهای پشم، غالباً شانه های پشم-صاف کنی به کار می بردند. شانه های پشم صاف کنی قطعات پهنی از چوب بود که در آنها، مانند تارهای ماهوت پاک کن، سیم می نشانند. وقتی که پشم صاف شد، زنها آن را می تابند و به صورت نخ بافتنی در می آورند. در آغاز با دوک نخ بافتنی پشم را می تابیدند. سپس چرخ نخریسی اختراع شد. پس از آنکه نخ بافتنی تاییده می شد زنها آن را به صورت پارچه می بافتند. گاهی نخ بافتنی را پیش از بافتن رنگ می زدند. بعضی از بافنده ها، پس از بافتن پارچه، آن را رنگ می زدند.

از افزارها و تیله شکسته هایی که از این پشته ها به دست آمده معلوم می شود که دست کم بعضی از اقوام پشته ساز تمدنی عالی داشته اند. از زینت آلاتی که به دست آمده چین بر می آید که پشته سازان مردمان خانه نشین نبوده اند. این زینت آلات عبارتند از مرواریدها و صدف های خلیج مکزیك، مس و نقره دریاچه سوپریور، دندان خرس کوه های غربی ایالات متحده، و سنگ های زیبایی که در نقاط مختلف امریکای شمالی یافت می شود.

هیچ کس از سرنوشت پشته سازان آگاه نیست. احتمال دارد که بعضی از سرخپوستان امروزی اخلاف بعضی از آنها باشند. اما بر روی هم به نظر می رسد که بیشتر اقوام پشته ساز به کلی از بین رفته اند. شاید به علت گرفتار شدن به بعضی از بیماریها، از قبیل آبله، معدوم شده اند. شاید هم این اقوام به اندازه ای صلح جو بوده اند که نتوانسته اند در برابر دشمنان تاب بیاورند و از بین رفته اند. راز سرنوشت پشته سازان شاید همیشه سر بسته باقی بماند و فاش نشود. (رجوع شود به سرخپوستان امریکایی.)

پشم از میان تارهایی که می توان به مصرف پارچه بافی رسانید، احتمالاً پشم نخستین بار مورد استفاده قرار گرفته است. کسی نمی داند که تهیه پارچه پشمی از چه وقت آغاز شده، ولی به یقین زمان تهیه آن پیش از اختراع خط بوده است. حتی معلوم نیست چه کسی نخستین بار متوجه شد که پشم را می توان به صورت پارچه بافت. به هر حال هر کسی که ساختن آن را آغاز کرده به کشف عجیبی نایل آمده است.

تارهای پشم همان موهای مَجَعْدی است که به صورت لایه ضخیمی بدن گوسفند را می پوشاند. هر تار پشم از پولک های کوچکی پوشیده است که مانند پولک های سطح بدن ماهی، هر يك قسمتی از پولک دیگر را می پوشاند. اگر تکه ای از تار پشم را زیر میکروسکوپ قرار دهیم، پولکها را می توانیم ببینیم.

دست کم ۲۰۰ قسم گوسفند وجود دارد. بعضی از اقسام گوسفندها جثه بزرگ و بعضی دیگر جثه کوچک دارند.

در بعضی از نقاط هنوز با دست نخ می‌ریسند و پارچه می‌بافند ولی در بسیاری از کشورها بیشتر این کارها در کارخانه‌هایی به نام کارخانه‌های پشمبافی صورت می‌گیرد.

البته نخستین مرحله تهبه اجناس پشمی چیدن پشم گوسفند است. در جاهایی که گله‌های بزرگ پرورش می‌دهند، چیدن پشم گوسفندان را با ماشینهای برقی انجام می‌دهند، ولی در مزارع کوچک پشم را همچنان با دست می‌چینند. پشمهای هر گوسفند را در چند دقیقه می‌چینند و به صورت توده‌ای روی هم می‌ریزند. پشمها را سپس گلوله می‌کنند و به صورت عدل بسته‌بندی می‌کنند. عدلهای پشم را به بازارها می‌فرستند.

پشم را در کارخانه‌های پشم‌ریسی انبار می‌کنند. ناخالصیهای آن را جدا می‌کنند و سپس آن را خوب می‌شویند تا کثافت و چربی آن کاملاً از میان برود. پشم پاک مرطوب را به اتاقهای خشک‌کن می‌فرستند. وقتی که پشم خشک شد، سفید و نرم و کرکی می‌شود.

پشم سپس به اتاق شانه‌زنی فرستاده می‌شود. در این اتاق تارهای پشم را صاف می‌کنند و به صورت ریسمانهای شل در می‌آورند، تارهای درازتر پشم را برای تهیه پارچه‌های مرغوب به کار می‌برند. تارهای بزرگ را در ماشینهای شانه‌زنی از تارهای کوچک جدا می‌کنند.

پشم سپس به اتاق پشم‌ریسی می‌رود. در این اتاق پشم تابیده و آماده بافتن می‌شود.

بیشتر پشمها را رنگ می‌کنند. ممکن است پشم را پیش از صاف کردن یا رسیدن یا پس از آنکه به صورت پارچه در آورده شد، رنگ کنند.

نمد پارچه‌ای است که تارهای آن رسیده و بافته نمی‌شود بلکه فقط تارها را بخار آب می‌دهند و با فشار به هم متصل می‌سازند. پولکهای روی تارها آنها را به هم متصل نگه می‌دارد.

موی بعضی از جانوران دیگر چندان شبیه پشم است که به آن نیز پشم می‌گویند. این جانوران عبارتند از آلباها و لاما و ویکونا و بعضی از انواع بزها. موی شتر هم بسیار شبیه پشم است و از آن پارچه‌های نرم زیبا می‌بافند.

بدیهی است همه پشمها را در تهیه پارچه به کار نمی‌برند.

قالی و قالیچه و پتو معدودی از چیزهایی است که از پشم تهیه می‌شود.

استرالیا پشم فراوان برای فروش دارد و در تولید پشم در جهان مقام اول را دارد. (رجوع شود به ریسندگی و بافندگی؛ فرش؛ گوسفند).

پشه تصویر این صفحه چگونگی رشد يك پشه معمولی را نشان می‌دهد. پشه ماده هر بار قریب ۱۵۰ تخم می‌ریزد. بر سطح آب راکد، مانند حوض یا آبی که در يك چاله جمع می‌شود و حتی در آب يك قوطی حلبی، تخم می‌گذارد. تخمها به هم چسبیده‌اند و توده‌ای یکپارچه تشکیل می‌دهند. نوزاد به زودی از تخم بیرون می‌آید. هر نوزاد لوله‌ای تنفسی دارد که به سطح آب مربوط است و نوزاد بدان آویزان باقی می‌ماند. چند روز بعد نوزاد به شفیره تبدیل می‌شود. شفیره، که ظاهراً بیحرکت است، درون پوسته‌ای که به دور خود دارد، تغییر فراوان می‌کند. پس از چند روز پشه بالغ از پوسته خارج می‌شود و پرواز می‌کند.

پشه بقیه عمر خود را در هوا زندگی می‌کند. اگر پشه نر باشد از شیر گیاهی و عصاره میوه‌ها تغذیه می‌کند ولی پشه ماده بیشتر خون می‌مکد. وقتی که پشه‌ای به کسی نیش



می‌زند در جستجوی خوراک است.

همه پشه‌ها حشراتی کوچکند که تنها دو بال دارند. داستان زندگی بسیاری از پشه‌ها بسیار شبیه یکدیگر است. پشه معمولی جانوری است مزاحم ولی آزار بسیار به انسان نمی‌رساند. بعضی از خویشاوندان آن ناقل بیماری خطرناکند. یکی از آنها ناقل مالاریاست. پشه دیگر ناقل تب زرد است. تعجبی ندارد که دانشمندان همواره در پی کشف راههای بهتری برای مبارزه با پشه‌ها هستند. (رجوع شود به حشرات آفتزا؛ رید، والتر؛ کانال پاناما؛ مالاریا؛ میکروبهای بیماریزا.)



چتر نجات
نایلونی

جوراب نایلونی

گلوله بلیارد



لیوان



شانه



قاب عینک

جلد کتاب

پلاستیکها بسیاری از چیزهایی که داریم از پلاستیکها ساخته شده است. بشقاب، کارد و چنگال، پرده، بارانی، پوتین، اسباببازی، مسواک، دگمه، رومیزی، و صفحه‌های گرامافون معدودی از چیزهایی است که در آنها پلاستیک به کار می‌رود. حتی تنه بعضی از اتوموبیلها از پلاستیک ساخته شده است. پلاستیکها به سرعت جای چوب، چرم، شیشه، پارچه، و فلزات را می‌گیرند. گذشته از اینها، پلاستیکها برای چسباندن مواد به یکدیگر به کار می‌روند. ورقهای نازک چوب در تخته سه‌لا با سریشم پلاستیکی به هم چسبانده شده است. پلاستیکها را برای پوشش مواد دیگر نیز به کار می‌برند. کتابها را ممکن است با پوششی از پلاستیک حفاظت کرد. سیمهای مسی را نیز ممکن است از ورقه‌ای از پلاستیک پوشانید.

پلاستیکها را از این جهت پلاستیک نامیده‌اند که می‌توان آنها را با فشردن، یا قالبگیری کردن، به آسانی به اشکال

موارد استعمال
پلاستیکها



بشقاب و فنجان



افزارهای دستی

زینتی-همراه با خود داشته باشد. حتی نوك بندهای كفش شما از پلاستيك است.

فراورده‌های پلاستيكي تا اندازه‌ای از اين جهت متداولند كه ارزان و تمیزند. علاوه بر اين، چنانكه تصوير نشان می‌دهد، پلاستيكها را می‌توان شاد و روشن ساخت. (رجوع شود به آب؛ پنبه؛ چوب؛ زغال‌سنگ؛ شیمی؛ قطران زغال‌سنگ؛ نایلون؛ هوا.)

پلها روزی در هزارها سال پیش از اين، یکی از نیاکان بسیار دور ما خواست از رودخانه‌ای عبور کند. ولی نمی‌خواست از سراسیبي تند سگو سرازير شود و خود را به آب سرد رودخانه بزند. بر روی سگو درخت خشکی را دید كه خم شده است. با تبر سنگی خود درخت را از پایه قطع کرد تا درخت بر روی آب افتاد. اين نخستین بار بود كه پلی ساخته شد.

این داستان واقعی نیست. ولی با اطمینان می‌توان گفت كه نخستین پل ساخت بشر يك تنه درخت بوده است. هیچ كس نمی‌تواند داستان واقعی نخستین پلی را كه ساخته شده است بگوید، زیرا كه مردم خیلی پیشتر از آنكه نوشتن بیاموزند و كارهایی را كه کرده‌اند بنویسند، ساختن پل را یاد گرفته بودند.

اكنون مردم می‌دانند كه چگونه انواع گوناگون پلها را بسازند. بعضی از این پلها جزو شگفتیهای امروزی است. تصاویر چند نوع پل را نشان می‌دهد. بعضی از پلها در

پل دروازه زرین امریکا



مختلف در آورد. پلاستيك به معنی «قابپذیر» است. پلاستيكها از چیزهایی از قبیل هوا، پنبه، آب، خاك اره، سنگاهك، و قطران زغال ساخته می‌شوند.

نخستین پلاستيكي كه ساخته شد سلولويد بود. سلولويد در سال ۱۸۶۹ اختراع شد. در آن زمان همه گلوله‌های بيلیارد را از عاج می‌ساختند. عاج به سختی به دست می‌آمد و خیلی هم گران بود. یکی از سازندگان گلوله‌های بيلیارد جایزه‌ای تعیین کرد برای کسی كه چیز دیگری پیدا کند كه بتواند برای ساختن گلوله‌های بيلیارد به كار رود. شخصی از اهالی شهر آلبانی، از ایالت نیویورك امریکا، تصمیم گرفت كه برای به دست آوردن جایزه كوشش کند. سرانجام به ساختن سلولويد توفیق یافت. وی سلولويد را از الیاف کوتاه پنبه، كافور، و جوهر شوره ساخت. سلولويد برای ساختن گلوله‌های بيلیارد خوب نبود. اما مصارف بسیاری برای این ماده نوپدید پیدا شد. در ساختن بسیاری از چیزها جانشین خوبی شد برای عاج، استخوان، لاستيك سخت، و شیشه.

تا مدت تقریباً ۵۰ سال پس از آن دیگر چندان توجهی به ساختن پلاستيكها نشد. سپس باكلیت اختراع شد كه نوعی پلاستيك است. از آن پس پلاستيكها فراوان و به سرعت پدید آمدند.

پلاستيكها نامهای بلندبالایی دارند كه مواد شیمیایی موجود در آنها را نشان می‌دهند. گذشته از این، کمپانیهایی كه پلاستيك می‌سازند اغلب نامهای مخصوصی به آنها می‌دهند. باكلیت، وینیلیت، پیرالین، و لوسترون بعضی از این نامهاست.

همه پلاستيكها را می‌توان به دو گروه تقسیم کرد. يك گروه آنهايي هستند كه برای سخت شدن باید گرم شوند. اینها را پلاستيكهای «ترموستینگ» نامیده‌اند. این پلاستيكها را نمی‌توان از نو به قالب ریخت. گروه دیگر را حرارت می‌دهند تا برای قالبگیری به قدر کافی نرم شوند. این گروه پلاستيكها را باید سرد کنند تا سخت شوند. نام آنها «ترمو پلاستيك» است و می‌توان آنها را دوباره به قالب ریخت.

هر كس كه این كتاب را می‌خواند شاید پلاستيكي به اشكال مختلف - دگمه، قلم، قاب عینك، كمر بند، یا چیزهای



بعضی از پلها باید بتوانند چنان حرکت کنند که مانع عبور و مرور بر رودخانه نباشند.

اینها گذشته، سازنده پل، در هنگام ساختن آن، باید توجه داشته باشد که فولاد و دیگر مصالحی که پلهای بزرگ با آنها ساخته می شود چون گرم شوند انبساط پیدا می کنند یعنی بزرگتر می شوند.

بیشتر پلهای دراز دنیا پلهای معلقند. نخستین پل بزرگ که واقعاً معلق بود پل نیویورک - بروکلین بوده است. این پل تا «ایست ریور» ادامه دارد. در سال ۱۸۸۳ ساختمان آن پایان یافت.

اکنون بزرگترین پل معلق دنیا پل «گولدن گیت» است. این پل از سان فرانسیسکو تا گولدن گیت ادامه دارد. دو پایه آن ۱۲۸۰ متر از هم فاصله دارند. پایه هایی که آن را نگاه می دارند بر روی سنگبستر استوار شده اند. این پایه ها یا برجها ۲۲۷ متر بالای سطح آبند. کابل های اصلی پل به کلفتی تقریباً یک متر است. هر یک از این کابلها از ۲۷۵۷۲ سیم جداگانه، هر یک به کلفتی تقریباً یک مداد، ساخته شده است. در دو کابل پل ۱۲۹۰۰۰ کیلومتر سیم به کار رفته است. در یک روز گرم کابلها انبساط پیدا می کنند و درازتر می شوند. در یک روز سرد انقباض پیدا می کنند و کوتاهتر می شوند. به همین جهت است که کف این پل بزرگ گاهی

جای خود همیشه ثابتند. برخی می توانند چنان حرکت کنند که کشتیها بتوانند از زیر آنها عبور کنند. بعضی از آنها نیز به این منظور است که فقط مدت کوتاهی پا بر جا باشند و سپس بر چیده شوند.

یک پل ممکن است ترکیبی از چند نوع پل مختلف باشد. یکی از درازترین پلهای دنیا پلی است که سان فرانسیسکو و اوکلند را به یکدیگر مربوط می سازد. قسمتی از این پل یک پل معلق است. سپس قسمتی از آن با یک دهانه سگدستی ساخته شده است. پس از آن چند دهانه پایه دار است و بالاخره بقیه آن یک طاق یکسره دارد.

پلهای کوچک را بیشتر از چوب ساخته اند. تمام پلهای بزرگ و بیشتر پلهای کوچک از سنگ، بتون، یا فولاد ساخته شده است. ساختن بزرگترین پلهای امروزی بدون فولاد امکان پذیر نبوده است.

در طرحریزی یک پل بزرگ باید خیلی دقت شود. باید شالوده های بسیار محکم و استوار داشته باشد. باید چندان قدرت داشته باشد که بتواند وزن بارهایی را که از روی آن می گذرد تحمل کند. باید قادر بر این باشد که نوساناتی را نیز که باد موجب می شود تحمل کند. از همه

۶ متر بالاتر قرار می‌گیرد.

درازترین پل‌های طاقی دنیا دوتا است که یکی از آنها در نزدیکی کپک در کانادا است. دیگری بر روی فورت آو-فورت در اسکاتلند است. درازترین پل‌های قوسی فولادی پلهایی است که در بایون، نیو جرزی، و در سیدنی در استرالیا است.

بعضی از پلها علاوه بر درازی به علت چیزهای دیگر معروفند. پل سائز در ونیز یکی از آنهاست. لندن بربیح یکی دیگر است. (رجوع شود به آبراهه؛ آهن و فولاد؛ بتون؛ مصالح ساختمانی.)

پلهای طبیعی در بسیاری از جاها پلهایی هست که به دست انسان ساخته نشده است. این پلها را باد و آب در سنگ کنده‌اند. اینها پلها یا طاقهای طبیعی نام یافته‌اند.

آبی که در شکافهای سنگهای زیر زمین روان است است تونلها یا غارهایی ایجاد کند. بعد قسمتی از سقف تونل یا غار ممکن است فرو ریزد و پلی از سنگ در بالا بر جا گذارد. بادی که شن و ماسه فراوان همراه دارد ممکن است سوراخی در يك دیواره سنگی پدید آورد. آن وقت قسمتی از آن دیواره سنگی که بالای سوراخ قرار دارد يك پل یا يك طاق تشکیل می‌دهد. اغلب پلهای طبیعی از ماسه‌سنگ



پل طنابی



پل طاقی



پل سگدستی



پل دو چشمه بکسره



پل خیزان



راهاره



پل چوبی پوشیده



پل قوسی



پل معلق



پل متحرك

یا از سنگ‌هاک هستند. این نوع سنگها نرمند و نسبتاً به آسانی ساییده می‌شوند.

یکی از معروفترین پلهای طبیعی در ایالات متحده نزدیک لکسینگتون، در ویرجینیا است. نام این پل «نچورال بُریج» است. آب باریکی در زیر این پل روان است. ارتفاع پل از سطح آب تقریباً ۶۰ متر است. طول آن تقریباً ۳۰ متر و پهنای آن به اندازه‌ای است که می‌تواند کار یک جاده را بکند.

تقریباً در حاشیه جنوبی یوتا، در ایالات متحده آمریکا، یک پل طبیعی هست که سرخپوستان آن را «نوئزوشی» می‌نامند. این نام، در زبان سرخپوستی، به معنای «سوراخ در سنگ» است. اکنون این پل را «پل رنگینکمان» نام گذاشته‌اند، زیرا که از سنگهایی خوش رنگ ساخته شده است. (رجوع شود به فرسایش).



طاقها بیشتر به همان طرز پیدایش پلهای طبیعی پدید آمده‌اند.



پل رنگینکمان طبیعی

پن، ویلیام (۱۶۴۴-۱۷۱۸) بر بالای تالار شهر فیلادلفی مجسمه عظیمی از ویلیام پن نصب کرده‌اند. این مجسمه در حدود ۱۲ متر ارتفاع دارد.

ویلیام پن بنیادگذار شهر فیلادلفی است و این مجسمه را برای بزرگداشت او ساخته‌اند. حقیقت آن است که تمام ایالت پنسیلوانیا به وسیله او بنیاد گذارده شد. در سال ۱۶۸۱ گروهی از کویکرها را به آمریکا فرستاد و خود او هم سال بعد به آن قاره وارد شد. مجسمه پن در فیلادلفی، او را با کلاه لبه‌پهن و کتی دامن‌گشاد، شبیه کتهایی که کویکرها می‌پوشیدند، نشان می‌دهد.

ویلیام پن پسر یک دریا دار ثروتمند انگلیسی بود. در دانشگاه معروف آکسفورد درس خواند، اما چون عقاید



پلهای طبیعی اغلب از سنگهای نرمی شبیه سنگ‌ماسه ساخته شده‌اند. این سنگهای نرم‌تر بر اثر عمل دائمی آب یا باد ساییده شده‌اند و رهگنرهایی در آنها پدید آمده است.

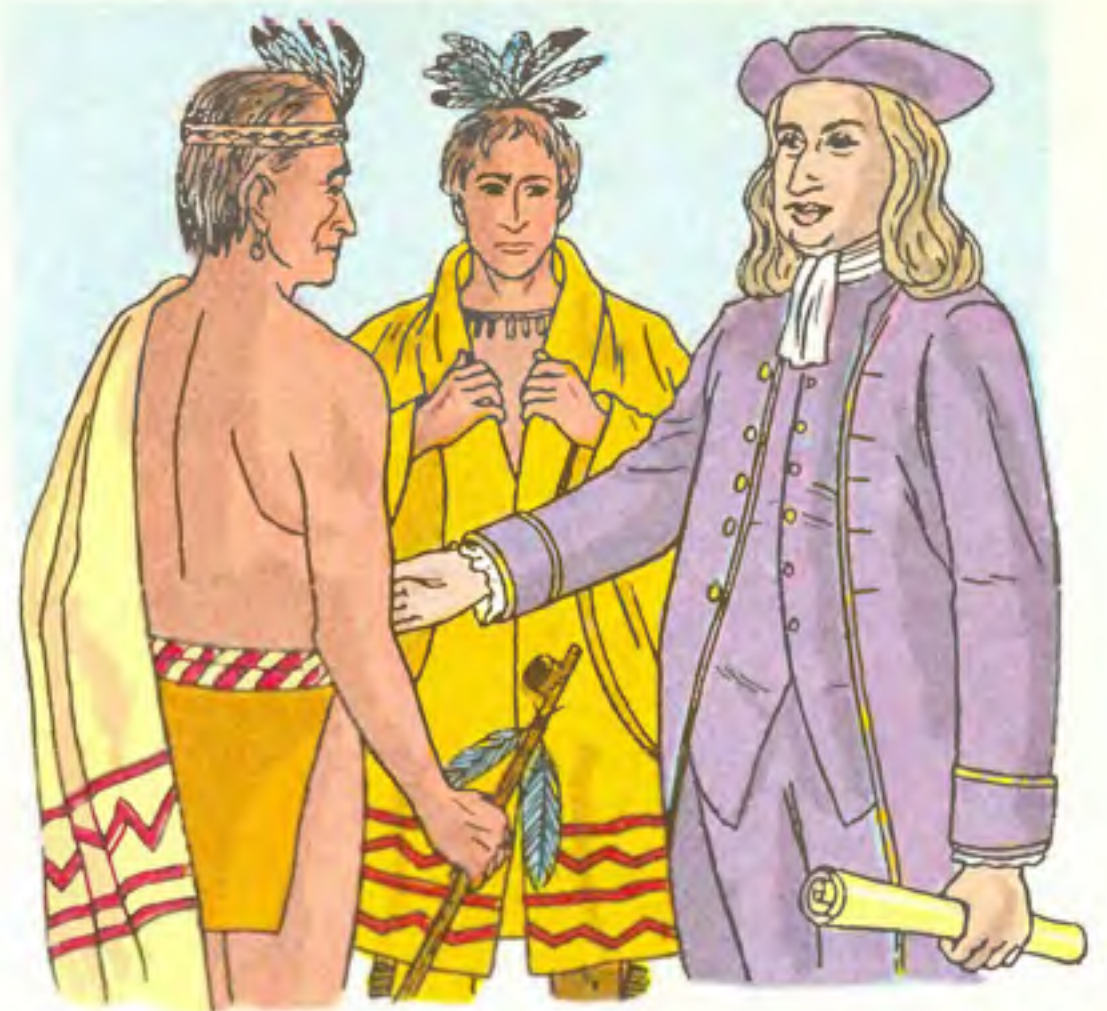


پن آن مهاجر نشین را، که با دست خود ساخته بود، دوست می‌داشت، اما نمی‌توانست پیوسته در آن سرزمین بماند. برای انجام دادن کسب و کار خود ناچار بود بیشتر در انگلستان زندگی کند. با این حال، پن از تمام بنیاد گذاران ۱۳ ایالت امریکا مشهورتر است. (رجوع شود به پنسیلوانیا؛ زندگی مهاجر نشینان امریکا؛ کوئیکرها.)

پنبه یک دسته گل پنبه بسیار زیباست. ولی کسی گلپای پنبه را برای تهیهٔ دسته گل نمی‌چیند، بلکه می‌گذارد تا دانه تولید کنند. دانهٔ پنبه سودمند است ولی از آن سودمندتر تارهایی است که بر روی دانهٔ پنبه است. تقریباً سه چهارم مردم روی زمین لباسهای پنبه‌ای می‌پوشند.

پنبه باید مدتی طولانی یعنی قریب ۲۰۰ روز، بدون آنکه سرما ببیند، رشد کند. از این جهت تنها در نواحی گرم می‌روید.

مردم هندوستان متجاوز از سه هزار سال پیش پنبه به عمل می‌آوردند. سرخپوستان پرو و مکزیک در روزگاری که پویندگان اسپانیایی بدان سرزمین روی آوردند، مزارع پنبه داشتند. در حال حاضر ایالات متحده بیش از هر کشور دیگر جهان پنبه تولید می‌کند. در آن کشور همهٔ ایالت‌های جنوبی پنبه به عمل می‌آورند. در آریزونا و کالیفورنیا نیز پنبه می‌کارند. عایدات پنبهٔ امریکا در سال متجاوز از ۲ میلیارد



ویلیام پن یا سرخپوستان به عدالت رفتار می‌کرد.

مذهبی او با دیگران سازگار نبود، از دانشگاه اخراج شد. پس از چندی عضو فرقهٔ کوئیکرها شد. در آن هنگام مردم انگلستان از فرقهٔ کوئیکرها بیزار بودند، زیرا مذهب کوئیکرها با مذهب مردم انگلستان تفاوت بسیار داشت.

پن به زودی یکی از کوئیکرهای نامدار شد. پادشاه انگلستان به پدر پن قرض سنگینی داشت. پس از مرگ آن دریا بان، پادشاه انگلستان برای ادای قرض خود، هزاران هکتار زمین از زمینهای امریکا را به پسرش پن داد. پن نیز در این سرزمین شروع کرد به بنیاد گذاردن یک مهاجر نشین. کوئیکرها در آن مهاجر نشین ماندگار شدند زیرا در سرزمین امریکا آزاد بودند و به دلخواه عبادت می‌کردند. این مهاجر نشین را پنسیلوانیا نام گذاردند. پنسیلوانیا یعنی «درختانهای پن».

شهر فیلادلفی لقبی دارد که تأثیر فرقه کوئیکرها، یعنی بنیاد گذاران آن شهر را خوب نشان می‌دهد. لقب آن شهر این است: «شهر محبت برادرانه». ویلیام پن مردم را آزاد گذاشت تا خودشان قانونهایی تدوین کنند و اختیار حکومت دست خودشان باشد. کوئیکرها نیز با یکدیگر و نیز با سرخپوستان اطراف به خوبی و خوشی رفتار می‌کردند. هنگامی که مردم سایر ایالت‌های امریکا با سرخپوستان در جنگ وستیز بودند، مردم پنسیلوانیا با سرخپوستان در صلح و صفا زندگی می‌کردند.



در این کیسهٔ بزرگ در حدود ۵۰ کیلو گرم پنبه جامی گیرد.

دلار یعنی قریب ۱۵۰ میلیارد ریال است.

پنبه‌دانه را در اوایل فصل بهار می‌کارند. وقتی که گیاه به حد کافی بزرگ شد، «هرس کنندگان پنبه» به مرتب کردن ردیفها می‌پردازند. بیشتر بوته‌ها در حدود ۹۰ سانتیمتر بلند می‌شوند. گل پنبه اول سفید رنگ است ولی سپس قرمز می‌شود. هر گلی به یک غوزه تبدیل می‌شود. غوزه به درشتی یک تخم مرغ می‌شود. وقتی که غوزه می‌رسد شکفته و شبیه یک گلوله برف می‌شود. در یک مزرعه پنبه، غوزه رسیده و غوزه سبز و گل سفید و گل قرمز همه با هم ممکن است دیده شوند.

بیشتر پنبه‌ها را با دست می‌چینند ولی روز به روز بر تعداد ماشینهای پنبه‌چینی افزوده می‌شود. وقتی که پنبه چیده شد، باید دانه‌های آن جدا شود. تا پیش از سال ۱۷۹۳ که الی ویثنی ماشین پنبه‌پاک‌کنی را اختراع کرد، دانه‌ها را با دست از پنبه جدا می‌کردند. «انگشتان آهنین» ماشین پنبه‌پاک‌کنی سریعتر دانه‌ها را از پنبه جدا می‌کند. پنبه را برای فروش عدلبندی می‌کنند. از فشردن پنبه‌دانه روغن پنبه‌دانه به دست می‌آورند. روغن پنبه‌دانه را به سالاد می‌افزایند و از آن صابون نیز تهیه می‌کنند. پنبه‌دانه له‌شده غذای خوبی است برای گاوها.

بوته پنبه دشمنان زیاد دارد. از همه زیان‌آورتر، سوسکی است به نام شیشه غوزه. این حشره درون غوزه تخم می‌گذارد. (رجوع شود به ایف؛ منسوجات.)

پنبه نسوز نسوختن یک کانی چیز شگفت‌انگیزی نیست. اغلب کانیها نمی‌سوزند. ولی پنبه نسوز از این نظر با بیشتر کانیها تفاوت دارد که به صورت نخ یا تارهای نازک رشته رشته می‌شود. گاهی به آن ابریشم کانی نیز می‌گویند. نامهای دیگر آن سنگ پنبه‌ای و پنبه کوهی است.

تارهای پنبه نسوز را می‌توان به هم تاید یا به هم بافت یا آنها را قالبگیری کرد. همچنین می‌توان آنها را به صورت طناب یا پارچه یا کاغذ درآورد. می‌توان آنها را با خمیر گچ و سیمان مخلوط کرد.

بام خانه‌ها را با پوششهایی از سیمان پنبه نسوز می‌سازند. بامی که با این پوششها پوشیده باشد خطر آتشسوزی ندارد.



گل پنبه



غوزه پنبه



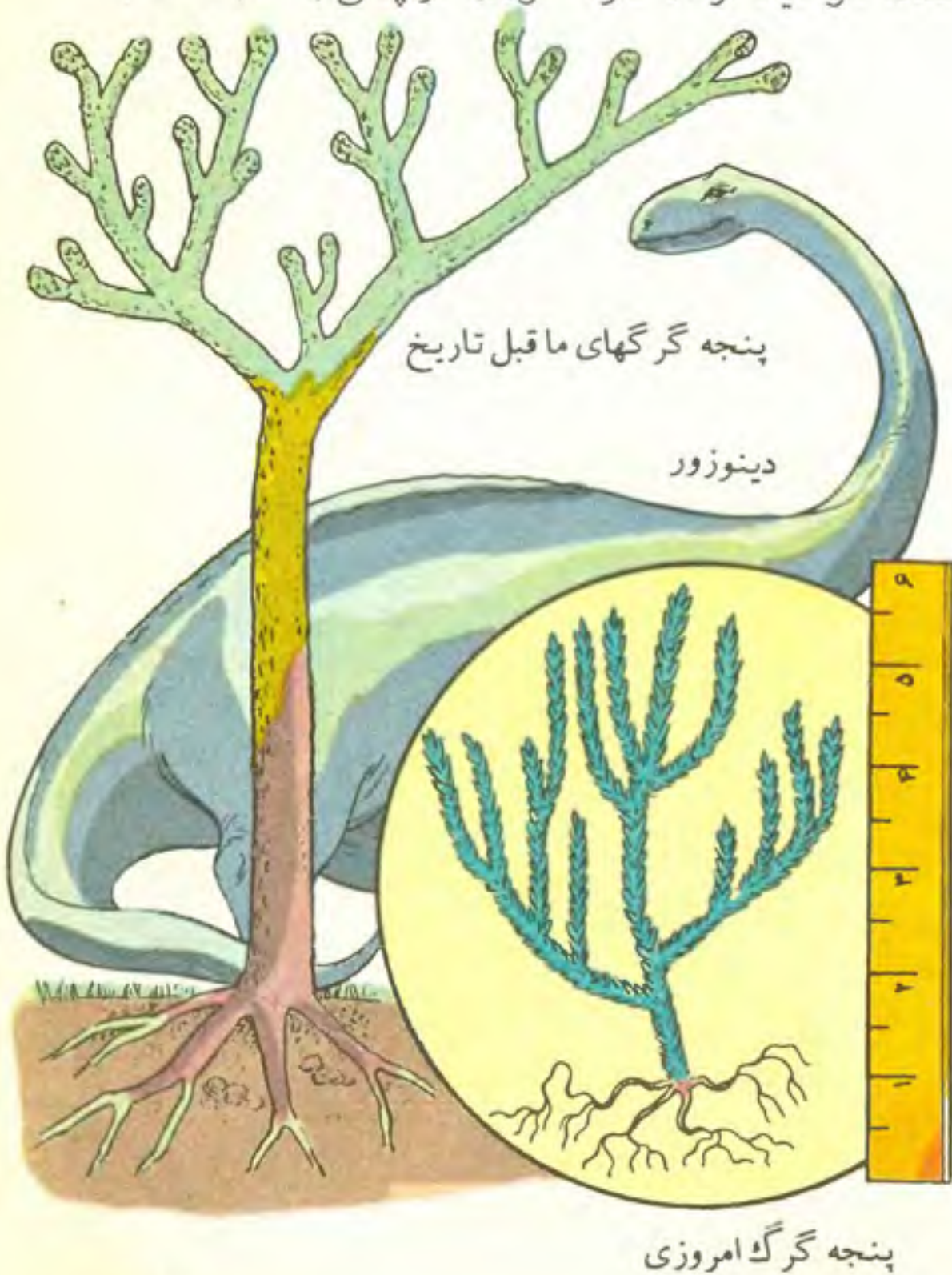
دانه‌های پنبه

ولی آسیبی به پارچه وارد نمی‌ساخت. مردم چین از پنبه نسوز لباس می‌ساختند. در آن ایام مردم گمان می‌کردند که سمندر می‌تواند در آتش زندگی کند. این بود که گاهی به پنبه نسوز پشم سمندر می‌گفتند.

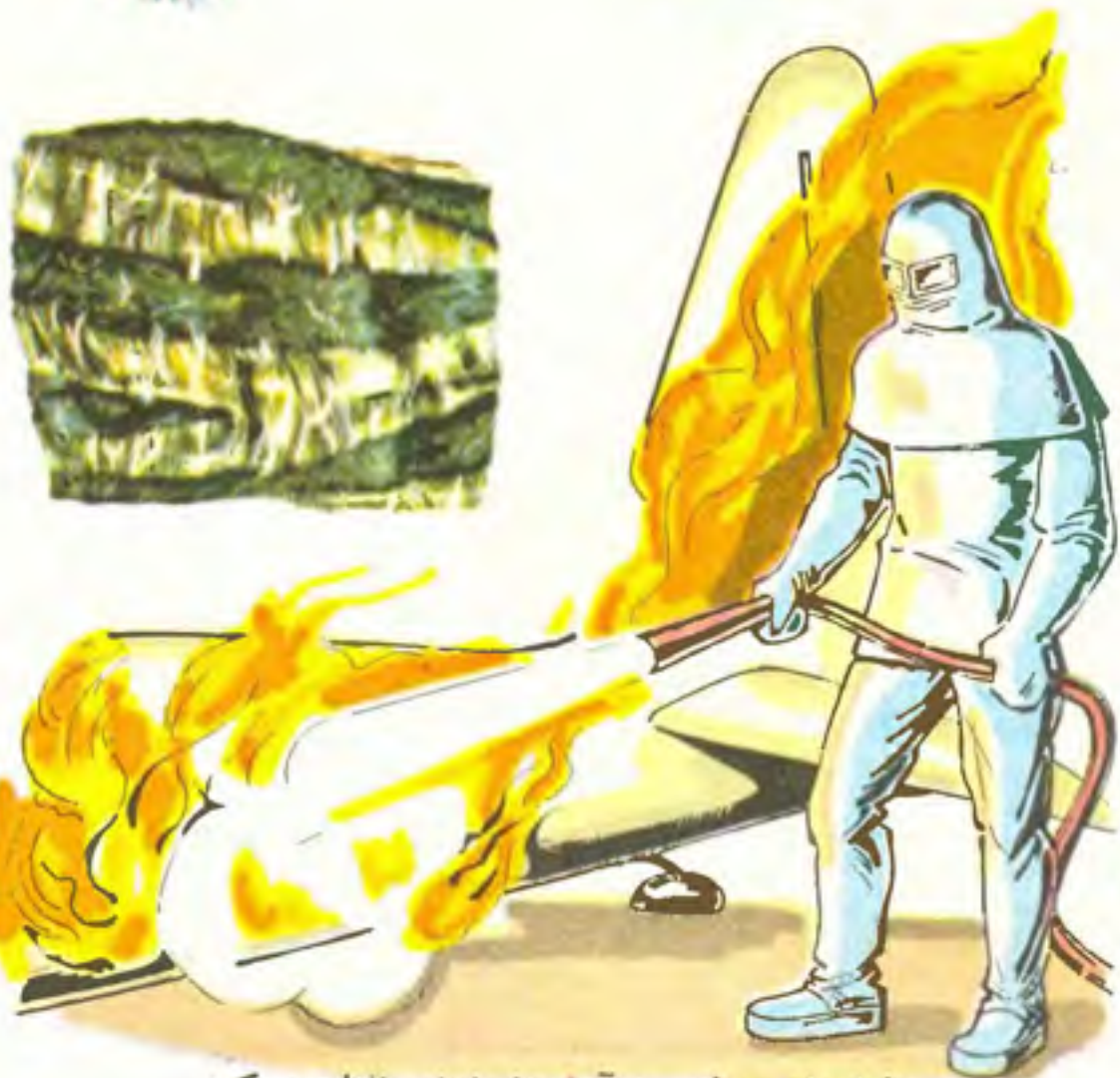
در ایالات متحده کانهای پنبه نسوز هست. ولی مقدار پنبه نسوز لازم خیلی بیشتر از میزانی است که در کانهای ایالات متحده هست. کانادا بزرگترین تولیدکننده پنبه نسوز است. (رجوع شود به مارکو پولو).

پنجه‌گرگها تصویر درون دایره تصویری است از یک پنجه‌گرگ. پنجه‌گرگها به سرخسها شباهت بسیار دارند. صدها نوع پنجه‌گرگ وجود دارد. بعضی از انواع آنها در جنگلهای مناطق شمالی زمین می‌رویند. ولی بیشتر آنها در سرزمینهای بسیار گرم به سر می‌برند. پنجه‌گرگها برگهای کوچک دارند. برگها خیلی نزدیک به ساقه می‌رویند.

پنجه‌گرگها هرگز گل نمی‌دهند. دانه نیز تولید نمی‌کنند. هر گیاه نو از گلوله کروی کوچکی به نام هاگ به



کانه‌های پنبه نسوز



لباسهای پنبه نسوز آتشنشانها را محافظت می‌کند.

پرده‌های تئاترها از پنبه نسوز است. اگر صحنه تئاتر آتش بگیرد، با انداختن پرده روی آتش می‌توان جلوی توسعه آن را گرفت.

نه گرما به آسانی از پنبه نسوز عبور می‌کند و نه برق. ورقه‌های پنبه نسوز را به دور لوله کوره‌ها می‌پیچند تا از اتلاف گرما جلوگیری کنند. تارهای پنبه نسوز را می‌توان میان دیوارها قرار داد تا از خروج گرما جلوگیری شود. پنبه نسوز را ممکن است به دور سیمها بست تا برق از مسیر خود منحرف نشود.

پنبه نسوز در قسمتهایی از ترمز و کلاج اتوموبیل به کار می‌رود که باید در گرمای زیاد مقاومت کنند. هر سال هزارها کیلومتر از نوارهای پنبه نسوز برای اتوموبیلها بافته یا قالبگیری می‌شود.

از زمان یونانیان قدیم مردم پنبه نسوز را می‌شناختند. در قرون وسطا شارلمانی امپراطور مشهور یک پارچه رومیزی از پنبه نسوز داشت. برای تمیز کردن رومیزی، آن را در آتش می‌انداختند. آتش همه لگه‌های چربی را می‌سوزاند

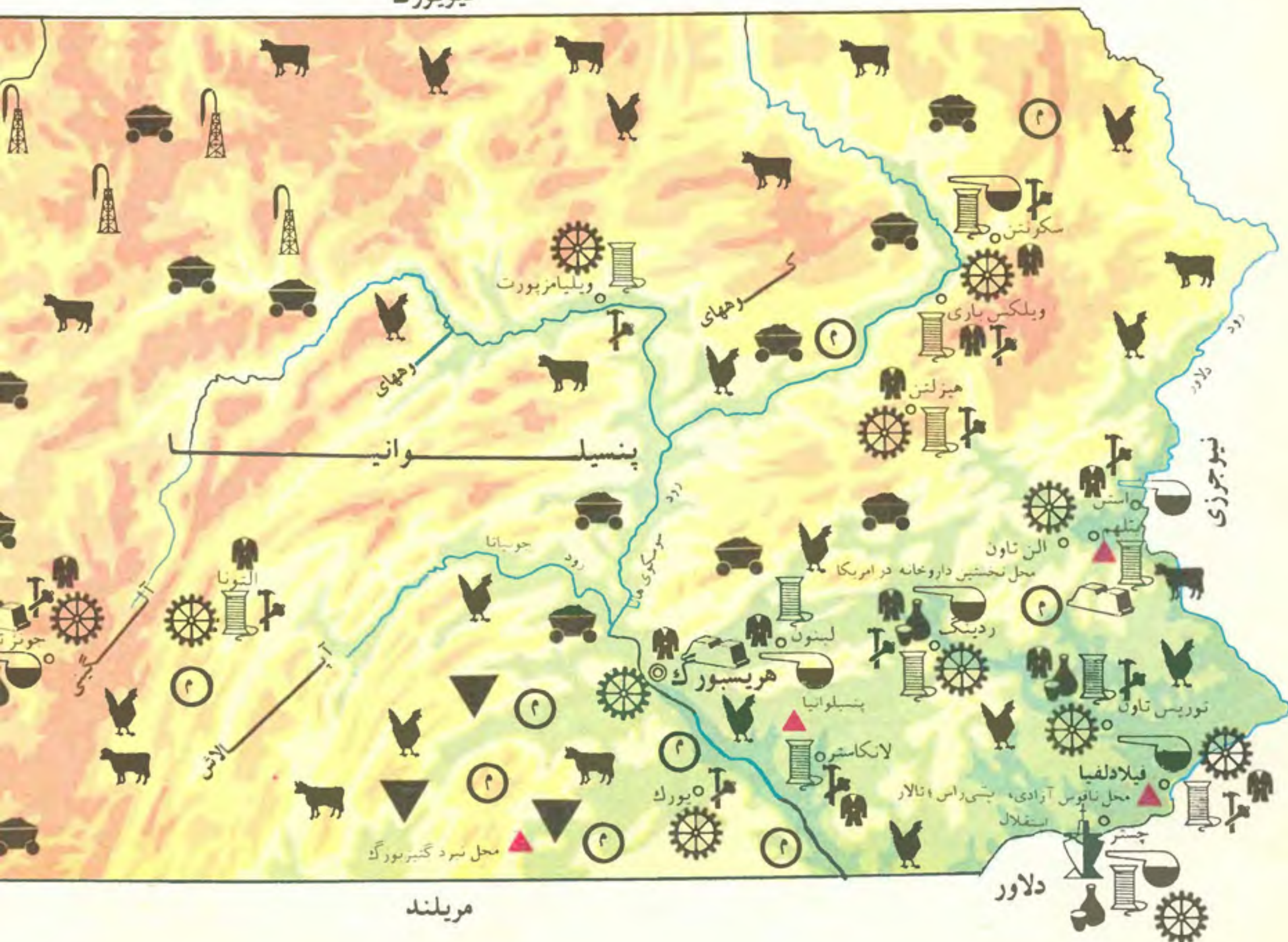
وجود می آید.

همه پنجه‌گرگهای امروزی گیاهانی کوچکنده ولی ۲۵۰ میلیون سال پیش، یعنی در عصر زغال سنگ، صورت دیگری داشتند. پنجه‌گرگهای غولپیکر از بلندترین گیاهان جنگلهای آن عصر بودند، و به تعداد بسیار زیاد وجود داشتند. بیشتر زغال سنگهای کنونی از جنگلهایی به عمل آمده‌اند که این پنجه‌گرگهای غولپیکر در آنها می‌رویدند.

در عصر دینوزورها نیز هنوز پنجه‌گرگهای غولپیکر وجود داشت ولی این گیاهان نمی‌توانستند در برابر گیاهان گلدار، که در همه جا شروع به توسعه کرده بودند، مقاومت کنند. تنها انواع کوچک آنها توانستند به زندگی خود ادامه دهند. هر وقت که در جنگلی به یک پنجه‌گرگ برمی‌خوریم شاید به یاد ما بیاورد که اجدادش روزگاری مهمترین گیاهان روی زمین بوده‌اند. (رجوع شود به دم اسبیان؛ زغال سنگ؛ سرخسها؛ گیاهان، سلسله.)



نیویورک



پنسیلوانیا یکی از ایالت‌های شرقی ایالات متحده آمریکا ایالت پنسیلوانیا است. این ایالت در کنار اقیانوس اطلس ساحلی ندارد، ولی کشتی‌های اقیانوسپیما از راه خلیجک دلاور و رود دلاور به شهر فیلادلفی می‌رسند. پنسیلوانیا در قلب ناحیه رشته‌کوه آپالاش قرار گرفته است. این ناحیه سراسر کوه است و فلات. ناحیه کوچکی در جنوب شرق پنسیلوانیا دشت ساحلی است و در شمال غرب آن هم یک دشت دریاچه‌ای قرار دارد. پنسیلوانیا یعنی «درختستانهای پن». ویلیام پن بنیادگذار این مهاجرنشین بود و به افتخار پدرش این نام را به آن سرزمین دادند. لقب پنسیلوانیا «ایالت سنگ شالوده» است، زیرا شش ایالت از سیزده ایالت نخستین آمریکا از شمال و شرق و شش ایالت هم از جنوب به این ایالت چسبیده است.

نخستین ماندگاران پنسیلوانیا هلندیان، سوئدی‌ها، و فنلاندیان بودند. اینان در سالهای میان ۱۶۰۰ و ۱۶۱۰ به پنسیلوانیا رفتند. ویلیام پن عده‌ای از کویکرها را در سال ۱۶۸۱ به پنسیلوانیا فرستاد و خود نیز سال بعد به آن سرزمین رفت. ویلیام پن با سرخپوستان به خوبی و خوشی رفتار کرد و دوستان سرخپوست بسیار به دست آورد. از جمله ماندگاران که بعدها به آن سرزمین رفتند آلمانها، اسکاتلندیها، و جماعتی از اهل ویلز و گروهی نیمه اسکاتلندی و نیمه ایرلندی بودند.

کشاورزان دوره مهاجرنشین در وادیهای حاصلخیز پنسیلوانیا مواد خوراکی بسیار به عمل می‌آوردند. عده‌ای از شهرنشینان هم صنایع کوچکی پدید آوردند که امروز همه آنها جزو صنایع بزرگ به شمار می‌آیند. در شهر فیلادلفی انواع کالاهای پشمی، کلاه، آهن آلات، و شیشه آلات تولید می‌کردند. بر رود دلاور نیز کارگاههای کشتیسازی کوچکی تأسیس شد.

پنسیلوانیا در سال ۱۷۸۷، بعد از ایالت دلاور، به عنوان دومین ایالت به اتحادیه پیوست. پایتخت پنسیلوانیا شهر هریشبورگ است. این ایالت چندان وسعتی ندارد ولی از لحاظ جمعیت سومین ایالت امریکاست. ایالت نیویورک و ایالت کالیفورنیا از پنسیلوانیا بیشتر جمعیت دارند. هفت دهم جمعیت این ایالت در شهرها زندگی می‌کنند. پنسیلوانیا



مناظر تاریخی و دیدنی
 جمعیت
 وسعت (کیلومتر مربع)
 ۱۱۰۴۳۰۰۰
 ۱۱۷۰۴۱۰



ویرجینیای غربی

یکی از ایالت‌های مهم صنعتی ایالات متحده آمریکا است. ارزش محصولات صنعتی این ایالت بعد از ایالت نیویورک در درجه دوم قرار می‌گیرد.

با اینکه عده کمی از مردم پنسیلوانیا به کشاورزی اشتغال دارند، روستاهای بسیار عالی در این ایالت یافت می‌شود. در این روستاها محصولات فراوان به عمل می‌آید و مواد غذایی شهرهای نزدیک آن ایالت را تأمین می‌کند. از جمله محصولات آن نان لبنیات، دام، تره‌بار، و میوه است. نخستین چاه نفت ایالات متحده آمریکا در شهر تیتوسویل این ایالت، در سال ۱۸۵۹، حفر شد. امروز هم در این ایالت تعدادی چاه نفت و گاز طبیعی وجود دارد ولی پرارزترین مواد معدنی پنسیلوانیا زغال‌سنگ است. مقدار عظیمی زغال-سنگ در کارخانه‌های این ایالت به مصرف سوخت می‌رسد. پنسیلوانیا از حیث تولید آهن و فولاد، لوکوموتیو، و واگونهای فولادی قطار در تمام ایالات متحده درجه اول است. شهر پیتسبورگ یکی از مهمترین مراکز تولید آهن و فولاد جهان به شمار می‌آید. این شهر در محلی قرار گرفته است که رودهای آلگینی و مؤنانگامیلا در آنجا به هم می‌پیوندند و رود اوهایو را تشکیل می‌دهند.

یکی از کارخانه‌های جدید و بسیار عظیم فولادسازی کمی دورتر از فیلادلفی در کنار رود دلاور تأسیس شده است. کانه آهن از سایر کشورهای جهان به وسیله کشتی به این کارخانه می‌رسد. در اطراف این کارخانه شهر تازه‌ای به نام فیزلس هیلز پدید آمده است. سایر محصولات ساخته کارخانه‌های پنسیلوانیا عبارتند از کلاه، کفش، فرش، شیشه‌آلات، شکر، مواد شیمیایی و شیرینی.

درختستانهای زیبای پنسیلوانیا از جمله مناظر دیدنی آن ایالت به شمار می‌روند. البته بسیاری از درختان «درختستانهای پن» را در روزگار قدیم بریده‌اند تا برای ساختن خانه، روستاها، شهر، و جاده جا فراهم شود، ولی باز هم در این ایالت درختستانهای بسیار پدید آمده است. وجود این همه درختستانها را باید بیشتر مدیون گیفورد پینشو دانست. پینشو یکی از فرمانداران این ایالت بود و یکی از نخستین کسانی است که برای حفاظت جنگلهای آمریکا زحمت کشیدند.

پنگوئن‌ها این پرندگان عجیب و زیبا در سواحل اقیانوسهای جنوبی زندگی می‌کنند. تنها یک نوع آنها هست که در نواحی نزدیک خط استوا یافت شده است. جزایری را که این پرندگان در آنها زندگی می‌کنند یک جریان اقیانوسی سرد فرا گرفته است. خوراک پنگوئن ماهی و دیگر جانوران دریایی است.

بعضی از انواع پنگوئن‌ها بزرگتر از انواع دیگرند. پنگوئن امپراطور شاید از همه آنها بزرگتر باشد. قد این پنگوئن ممکن است بیش از یک متر باشد. این پنگوئن بزرگ در جنوب دور زندگی می‌کند. و می‌تواند تاریکی و سرمای زمستان دراز جنوبگان را تحمل کند.

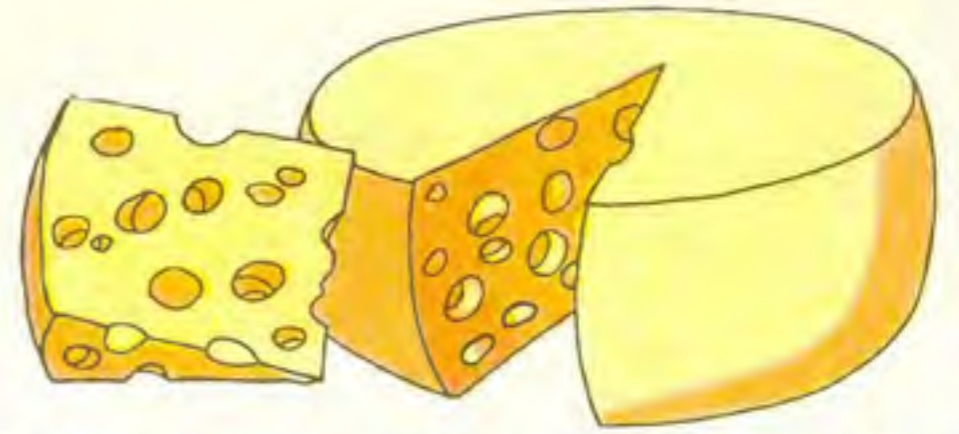
همه پنگوئنهای بالغ سیاه و سفیدند. صرف نظر از بزرگی آنها، راه رفتن همه یکسان است و همه مانند اردک خرامان راه می‌روند. نه می‌توانند بپرند و نه بدون ولی آنهایی که در مناطق یخ و برف زندگی می‌کنند می‌توانند به خوبی سُر بخورند. همه پنگوئن‌ها شناگران و غواصان ماهری هستند.

پنگوئن‌ها گروه گروه لانه اختیار می‌کنند. این پرندگان چندان وقتی برای لانه‌سازی صرف نمی‌کنند. بعضی از انواع آنها بر تلهایی از سنگ تخم می‌گذارند. برای جلوگیری از یخ بستن تخم، پنگوئن مادر تخم را بر پاهای خود می‌گذارد. سپس بر روی تخم می‌نشیند و تخم و پاهای خود را گرم نگاه می‌دارد. نوزادهای پنگوئن پُرپُر و قهوه‌ای رنگند. غذای آنها را هفته‌ها پدر و مادر نشان تهیه می‌کنند. یک جوجه پنگوئن تا حدود سه‌ماهگی نمی‌تواند خودش غذا از دریا به دست آورد. (رجوع شود به پرندگان؛ جنوبگان، قاره).

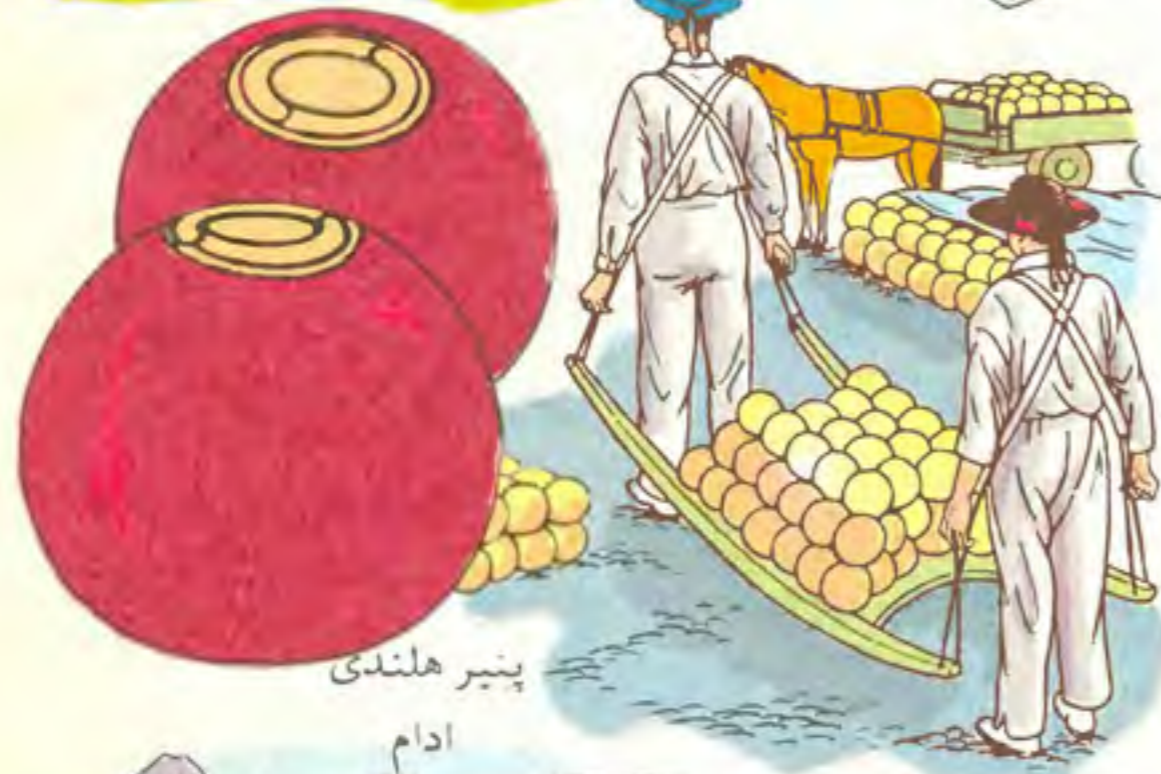
قد پنگوئن امپراطور ممکن است بیش از یک متر باشد.



پنیرهای دنیا



پنیر حکایت می‌کنند که در زمان قدیم مرد عربی کیسه‌ای را که از معده گوساله ساخته شده بود از شیر تازه پر کرد و در بیابانی گرم به سفر درازی رهسپار شد. در هر قدم که برمی‌داشت کیسه شیر از سویی به سوی دیگر تکان می‌خورد. هنگامی که مرد عرب برای آشامیدن شیر توقف کرد، شیر دیگر نه شیرینمزه بود و نه مایع. در عوض جسم جامدی شده بود که مزه آن با مزه آنچه آن عرب می‌شناخت تفاوت داشت.



این حکایت داستانی بیش نیست ولی نشان می‌دهد که چگونه ممکن است نخستین بار پنیر ساخته شده باشد. می‌دانیم که مایه پنیر که در گوارش غذا اهمیت دارد در معده بسیاری از حیوانات یافت می‌شود. نیز می‌دانیم که مایه پنیر شیر را به پنیر تبدیل می‌کند.

پنیر قسمت جامد شیر است. قسمت عمده آن چربی و پروتئین است. با افزودن مایه پنیر به شیر یا با ترشاندن شیر به وسیله باکتریها، قسمت‌های جامد شیر به هم می‌پیوندند و به اصطلاح دلمه شده قسمت مایع شیر کشیده می‌شود.

پنیر انواع و اقسام دارد. نوع پنیر مربوط است به نوع شیر و نیز کاری که دلمه شیر می‌کنند. در پنیرسازی می‌توان شیر گاو، شیر گوسفند، شیر شتر، شیر مادیان یا شیر بز به کار برد. مدت عمل آوردن بعضی از پنیرها ممکن است بیشتر از بعضی دیگر طول بکشد. با افزودن کفک یا باکتریهای خاصی به شیر بعضی از پنیرها بوی خاصی پیدا می‌کنند.

پنیر ممکن است سفت، نیمه‌سفت، یا نرم باشد. پنیر سویس سفت است، پنیر لی‌مبورگر نیمه‌سفت و پنیر فیلا‌دلفیا نرم است.

پنیر روکفور «شاه پنیرها» نام یافته است. اولین بار در شهر روکفور در فرانسه ساخته شد. پنیری است سفید که مخطط به خطوط آبی مایل به سبز است. این خطوط کفکی است که در پنیر تشکیل می‌شود. در فرانسه پنیر روکفور را



پنیر امریکایی چدار



پنیسلین به سال ۱۹۲۸ الگزاندِر فُلْمینگ، دانشمندی انگلیسی، داروی جدیدی کشف کرد. این دارو پنیسلین نامیده شد. پنیسلین تا ده سال بعد به کار نرفت. اکنون یکی از بزرگترین مددکاران ما در مبارزه با میکروبهای بیماریزاست.

این داروی جدید، تا چند سال پس از آنکه مورد استفاده قرار گرفت، بسیار کمیاب و گران بود. امروزه مقدار آن کافی برای رفع نیاز همه است.

پنیسلین از یک نوع کفک به دست می آید. این کفک بسیار شبیه است به کفک معمولی سبز رنگی که بر روی نان و مرکبات می روید.

پس از آنکه پنیسلین کشف شد، دانشمندان به جستجوی داروهایی دیگری شبیه به آن پرداختند و آنها را یافتند. نام جدید آنتیبیوتیکها به همه داروهای نظیر پنیسلین داده شده است. (رجوع شود به آنتیبیوتیکها؛ پنیسلین؛ کفکها.)

پورتوریکو جزیره پورتوریکو یکی از جزایر هند غربی و متعلق به امریکاست. حدود ۱۶۰۰ کیلومتر از فلوریدا، در جنوب امریکا، فاصله دارد. این جزیره پس از پایان جنگ با اسپانیا، در سال ۱۸۹۸، یکی از متصرفات ایالات متحده امریکا شد. البته پورتوریکو جزو ایالتهای امریکا نیست، ولی مردم آن بیش از مردم سایر قلمروهای خارجی امریکا استقلال دارند.

کریستوف کولومب طی دومین سفر دریایی خود، در سال ۱۴۹۳، این جزیره را کشف کرد. در سال ۱۵۰۸ پونزه د لئون، پوینده اسپانیایی، نخستین ماندگاه را در این جزیره

از شیر گوسفند می سازند. در ایالات متحده، این پنیر از شیر گاو تهیه می شود و پنیر آبی نام دارد. بعضی از پنیرهای معروف دیگر عبارتند از پنیر چدار که نخستین بار در انگلستان ساخته شد، پنیر ادام یا پنیر گودا که از هلندست و پنیر موزارلا که از ایتالیاست.

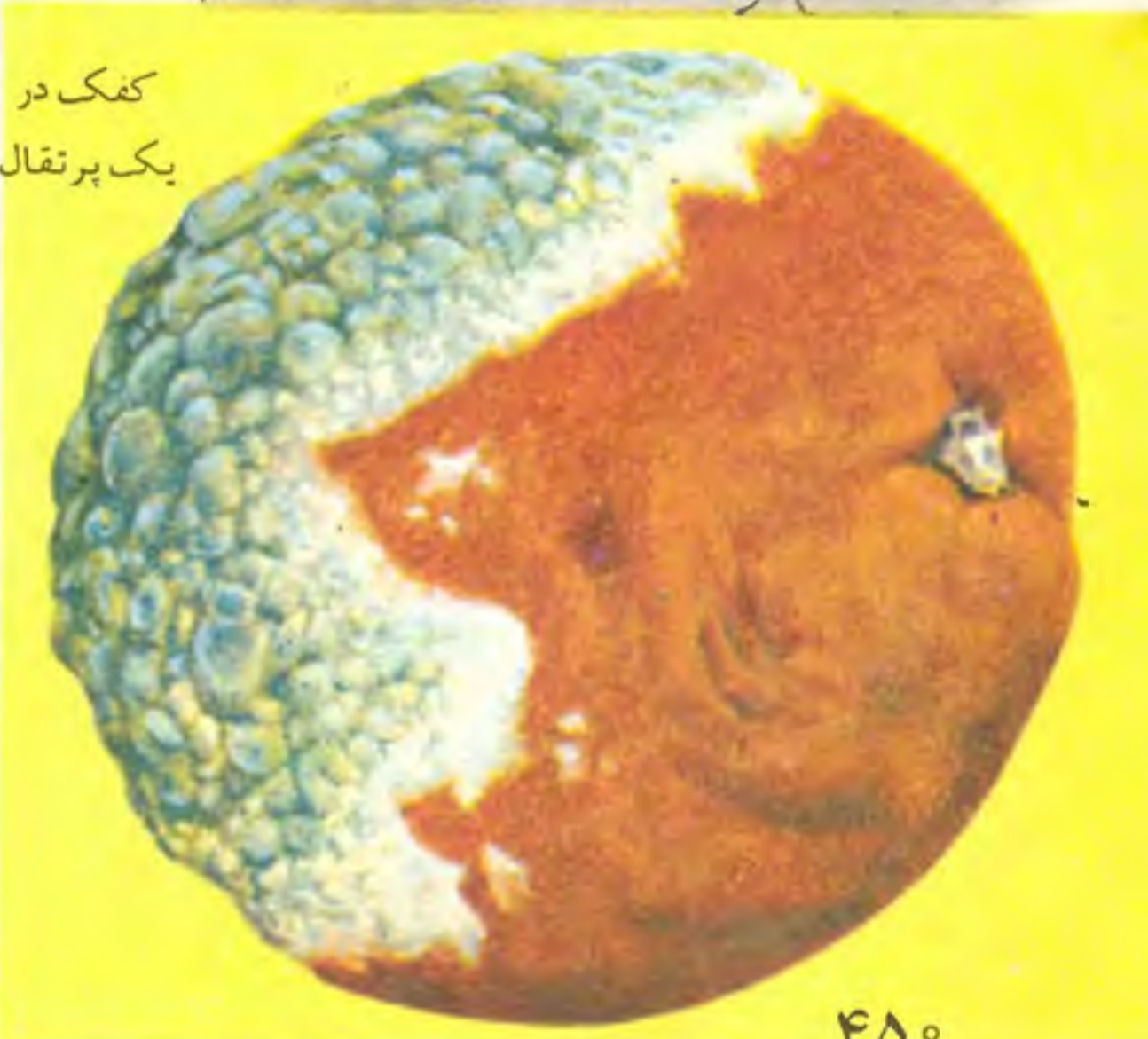
بزرگترین قطعات پنیر در سوئیس ساخته می شود که به شکل چرخ است. بعضی از آنها فقط در حدود یک کیلوگرم وزن دارند، ولی بعضی دیگر از آنها وزنشان تا هزار کیلوگرم می رسد.

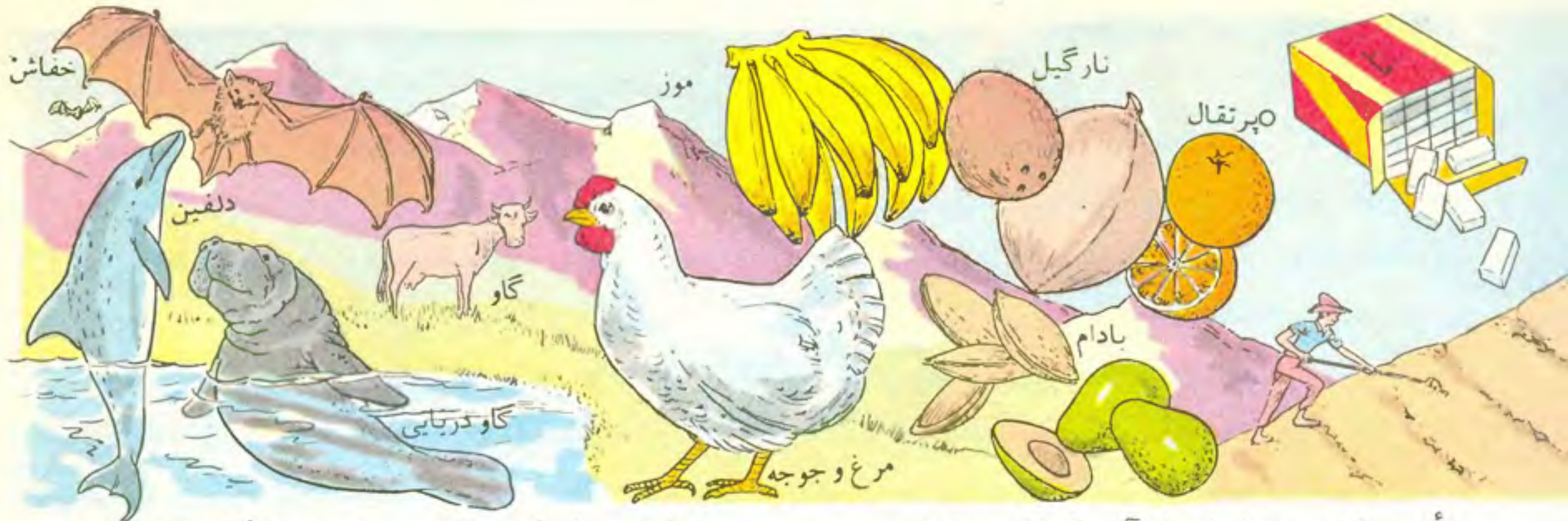
پنیر غذای خوبی است زیرا تقریباً آنچه در شیر است در آن هست. مردمانی هستند که ماهها با رژیم غذایی پنیر، نان سوخته، و میوه زندگی کرده اند. (رجوع شود به خوراکیها؛ شیر؛ ویتامینها.)

کفک پنیسلینوم



کفک در یک پرتقال





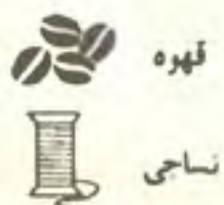
میلیون نفر زندگی می کنند. مردم پورتوریکو سالهای سال می-کوشیدند تا از راه زراعت نان بخور و نمیری به دست آورند. کار بسیار دشواری بود و بیشتر مردمان آن با فقر و بینوایی زندگی می کردند.

بارزترین محصول فلاحتی پورتوریکو نیشکر است. هزاران نفر از مردم پورتوریکو به نیشکر کاری اشتغال دارند و هر یک بیش از چند تن نیشکر به دست می آورد. اما محصول عمده نیشکر از چند کشتزار بسیار بزرگ در پستبومهای نزدیک ساحل فراهم می آید. کشاورزان

تأسیس کرد. بعدها سان خوآن، که اکنون پایتخت پورتو-ریکوست، دریا بند مهم امپراطوری اسپانیا در قاره های امریکا شد. کشتیهای بادبانی اسپانیا، که بار طلا و نقره می زدند، پیش از حرکت به سوی قاره اروپا، در این بند لنگر می انداختند. دریانوردان دیگری، از جمله سر فرانسیس دریک، به سان خوآن رفتند و کوشیدند تا برای ملکه انگلستان هم مقداری از آن گنجها را به چنگ آورند. امروز پورتوریکو از لحاظ جمعیت یکی از مترکمترین سرزمینهای جهان است. در این جزیره کوچک بیش از دو



دریای کارائیب



شکر
توتون
عرق نیشکر
میه

جمعیت ۲,۳۰۲,۰۰۰
وسعت (کیلومتر مربع) ۸,۸۶۴

۱۶ کیلومتر



اقیانوس اطلس

کوهستانهای داخلی این سرزمین توتون و قهوه به عمل می آورند. توفندهای استوایی اغلب خسارتهای فراوان به مزارع وارد می کند و به مشکلات کشاورزان می افزاید.

چند سال پیش مردم پورتوریکو برای بهبود زندگی خود برنامه‌هایی به اجرا گذاردند و اکنون محصولات دیگری هم در آن جزیره به عمل می آید.

عده بسیاری از مردم پورتوریکو در کارخانه‌های جدید آن سرزمین مشغول به کار شدند. با اجرای برنامه وسیع خانه‌سازی، هزاران خانه تازه در پورتوریکو ساخته شد. شاهراه‌های خوب، کارخانه‌های مولد برق، و مدرسه‌های جدید نیز از جمله کارهای آبادانی جدید آن جزیره است. با همه اینها، پورتوریکو هنوز جمعیت فراوان دارد و بسیاری از مردم گرفتار فقر هستند. بسیاری از مردم این جزیره، برای کار کردن، به شهر نیو یورک یا سایر شهرهای بزرگ امریکایی می روند.

مهمترین بندر پورتوریکو سان خو آن است. کشتیهای بزرگ در این بندر لنگر می اندازند و کارگران عدل شکر بار کشتیها می کنند یا ماشین آلات و سایر محصولات صنعتی را از کشتیها در باراندازها خالی می کنند. فرودگاه بزرگ و تازه‌ای هم در سن هو آن ساخته شده است.

از ایالات متحده مسافران بسیار به این جزیره می روند و از نسیم دریا، پلاژهای ماسه‌ای و آسایش مهمانخانه‌های بزرگ آن سرزمین لذت می برند.

زبان مردم پورتوریکو اسپانیایی است. بسیاری از آنان هم به اسپانیایی و هم به انگلیسی تکلم می کنند.

پوست پوست بدنمان ما را از جهان خارج جدا می سازد. آنچه را در بیرون روی می دهد اعصاب پوست به مغز ما خبر می دهد. ما را از وزش باد و از گرمای هوا آگاه می کند. در باره چیزهایی که به کار می بریم یا با آنها بازی می کنیم اطلاعات بسیار در اختیار ما می گذارد. پوست بدن صافی و زبری، رطوبت و خشکی، و سختی و نرمی اجسام را به ما می فهماند.

پوست پوشش محافظ بدن ماست. هم بدن را از آسیب محفوظ می دارد و هم از نفوذ میکروبها در بدن جلوگیری

می کند و نیز بدن را از خشک شدن و از گرم یا سرد شدن محفوظ می دارد.

پوست از دو لایه اصلی ساخته شده است. لایه بیرونی را بَشَره می گویند. قسمتی از بشره که در معرض هواست از یاخته‌های مرده‌ای ساخته شده است که تدریجاً می افتند. در قسمت دیگر بشره یاخته‌های نو به وجود می آیند و جای یاخته‌های مرده را می گیرند.

زیر بشره جلد است. جلد را پوست حقیقی نیز می گویند. جلد از بشره کلفتتر است و قسمت عمده آن از تارهای محکم ساخته شده است. در بعضی از جانوران جلد چندان محکم است که از آن چرم می سازند. در جلد اعصاب فراوان و رگهای خونی بسیار وجود دارد. رگهای خونی جلد ارتجاعپذیرند. وقتی که بدن گرم است این رگها انبساط می یابند و پر از خون می شوند. در نتیجه گرما از خون به پوست و از آنجا به هوا می رود و بدن خنک می شود. وقتی که بدن سرد است این رگها منقبض می شوند و خون کمتر در آنها جریان می یابد و حرارت بدن به سرعت از دست نمی رود.

وقتی که کسی ناراحت و مضطرب می شود، بسیاری از رگهای صورتش منبسط و چهره‌اش قرمز می شود. می گوئیم که رنگش سرخ شده است.

در قسمت زیرین جلد طبقه‌ای است که قسمت عمده آن از یاخته‌های چرب ساخته شده است. این طبقه در حکم عایق است. در زمستان قسمتهای داخلی بدن را از سرما محفوظ می دارد و در تابستان از گرما. در وال این طبقه بسیار ضخیم است و جانور را از سرمای آب اقیانوس محفوظ می دارد.

مو و غده‌های چربی و غده‌های عرق از جلد تا بشره امتداد دارند. به هر مو ماهیچه کوچکی متصل است. گاهی که سردمان می شود این ماهیچه‌ها منقبض می شوند و موها را راست می کنند.

غده‌های چربی، روی موها و روی پوست، چربی می ریزند و آنها را نرم نگه می دارند. برس زدن مو کار این غده‌ها را تشدید می کنند.

غده‌های عرق آب روی پوست می ریزند. این آب را

عرق می‌گویند. وقتی که آب از سطح بدن تبخیر می‌شود، بدن خنکتر می‌گردد. در هوای گرم بدن ممکن است دو یا سه لیتر آب از دست بدهد.

در پوست یاخته‌هایی هست که ماده‌ای رنگین به نام رنگیزه دارند. اگر مقدار رنگیزه کم باشد رنگ پوست روشن است. پوستهای تیره رنگیزه بیشتری دارند. اگر آفتاب مدتی به پوست بتابد از این رنگیزه‌ها بیشتر تولید می‌شود. اگر مدتی در سرما قرار گیریم رنگی که از آفتاب به وجود آمده است از میان می‌رود. (رجوع شود به بدن انسان؛ بهداشت؛ خون؛ زیست‌شناسی؛ ویتامینها؛ یاخته.)

پوست درخت هر درختی پوست مخصوصی دارد. پوست درخت غان نرم و سفید است. پوست بعضی درختان تیره و زبر و پوست بعضی دیگر سفید و قهوه‌ای است، اما پوست درخت هر طور باشد همیشه یک فایده برای درخت دارد. خارجترین لایه پوست درخت از جنس چوب‌پنبه است که آب را از خود عبور نمی‌دهد. این لایه، درخت را از آسیب جانوران و نیز از گزند بادهای خشک حفظ می‌کند. لایه داخلی پوست درخت ظریف و آسیب‌پذیر است و باید محافظت شود. این لایه کار مهمی در زندگی درخت دارد، زیرا از لوله‌هایی ساخته شده که به آنها «آوندهای شیره گیاهی» می‌گویند و غذای گیاه در آنها جریان می‌یابد.

پوست سفید و قهوه‌ای

پوست زبر



درون پوست بخش دیگری است که از آن نیز باید حفاظت شود. این بخش محلی است که در آن چوب نو و تازه به وجود می‌آید. آب از راه همین چوب نو، از ریشه به سوی نوک درخت می‌رود.

گاهی صاعقه‌ای به درختی می‌زند و همه پوست آن را جدا می‌کند. درخت نمی‌تواند زنده بماند.

پوست درخت را برای ساختن بسیار چیزها می‌توان به کار برد. بسیاری از داروها را از پوست درخت می‌گیرند. یکی از این داروها گینه گینه است. دارچین پوست درختی به همین نام است. تانن، ماده‌ای که در تهیه چرم به کار می‌رود، از پوست درخت بلوط به دست می‌آید. چوب‌پنبه را از پوست نوعی بلوط به نام بلوط چوب‌پنبه‌ای به دست می‌آورند. بعضی از اقوام ابتدایی با پوست بعضی از درختان بلم می‌ساختند. پوست درخت هم خود درخت را محافظت می‌کند و هم به مردم فایده می‌رساند. (رجوع شود به درختان.)

پوشاک این دیوانگی است که یک عرب و یک اسکیمو مانند یکدیگر لباس بپوشند. پیراهن بلند و گشاد و سفید عرب اشعه آفتاب را باز می‌گرداند و بدن وی را در بیابان گرمی که محل زندگی اوست، از گرمای سخت حفظ می‌کند. لباس دولای باشلقدار اسکیمو هم او را از گزند باد حفظ می‌کند و در سرزمینهای یخزده شمال بدن او را از سرمای سخت محفوظ نگاه می‌دارد. برای هر اقلیمی نوعی پوشاک شایسته است، چه لاقل جزئی از علت لباس پوشیدن ما جلوگیری از گزند آب و هوایی است که در آن زندگی می‌کنیم. لباس را به دلیل دیگری نیز می‌پوشیم و آن خود آرایی



اسکیمو

لباسهای زمانهای گذشته



مصری



یونانی



امریکایی سرخپوست قدیم



اروپایی قرن ۱۴

لباسهایی را که قرن‌ها می‌پوشیده‌اند امروز ترك کرده‌اند. پوشیدن لباسهایی شبیه آنچه در اروپا و ایالات متحده پوشیده می‌شود در همه جای جهان روز به روز بیشتر رواج می‌گیرد. این شکل لباس را «لباس اروپایی» یا «لباس فرنگی» می‌نامند.

چون لباس پوشیدن تا اندازه‌ای جنبه خودآرایی دارد، تغییر شکل آن مایه تعجب نمی‌شود. تصاویری که در اینجا می‌بینید نشان می‌دهد که چگونه اسلوب لباس پوشیدن تغییر کرده است. شکل لباس خردسالان نیز مانند لباس بزرگسالان هر سال تغییر کرده است.

بعضی از مردم مجاز نیستند که هر نوع لباسی که دلخواهشان است بپوشند. این دسته از مردم باید لباس

است. هر اندازه هم شگفت‌انگیز نماید، دانشمندان بر این عقیده‌اند که مردمان پیش از آنکه پوشاک را برای حفظ بدن خود بپوشند برای خودآرایی می‌پوشیده‌اند. هنوز هم مردمانی از قبایل وحشی هستند که یا اصلاً لباس ندارند یا لباس کمی می‌پوشند ولی بدنهای خود را می‌آریند. هنگامی که می‌خواهند در مراسمی حضور یابند به خود پر می‌زنند یا جواهر می‌آویزند یا قسمتهایی از بدن خود را رنگ می‌کنند.

پیش از این ممکن بود که با نگاه کردن به لباس کسی گفت که اهل کدام سرزمین است. ولی راه و رسم لباس پوشیدن در بسیاری از جاها در تغییر است. چه اکنون که رادیو و تلویزیون و هواپیما مردمان جهان را به یکدیگر نزدیک کرده است، عقاید و افکار در باره طرز لباس پوشیدن و انواع لباس مانند سایر اندیشه‌ها از جایی به جاهای دیگر رسیده است. اکنون در بعضی جاها مردم پوشاک سابق خود را که هر روز می‌پوشیدند تنها در عیدها و جشنها می‌پوشند. مثلاً اگر کسی به اسکاتلند سفر کند دیگر شاید هیچ مردی را در آنجا دامپوش نبیند. بسیاری از مردم هندوچین



لباس در زمانها و مکانهای مختلف

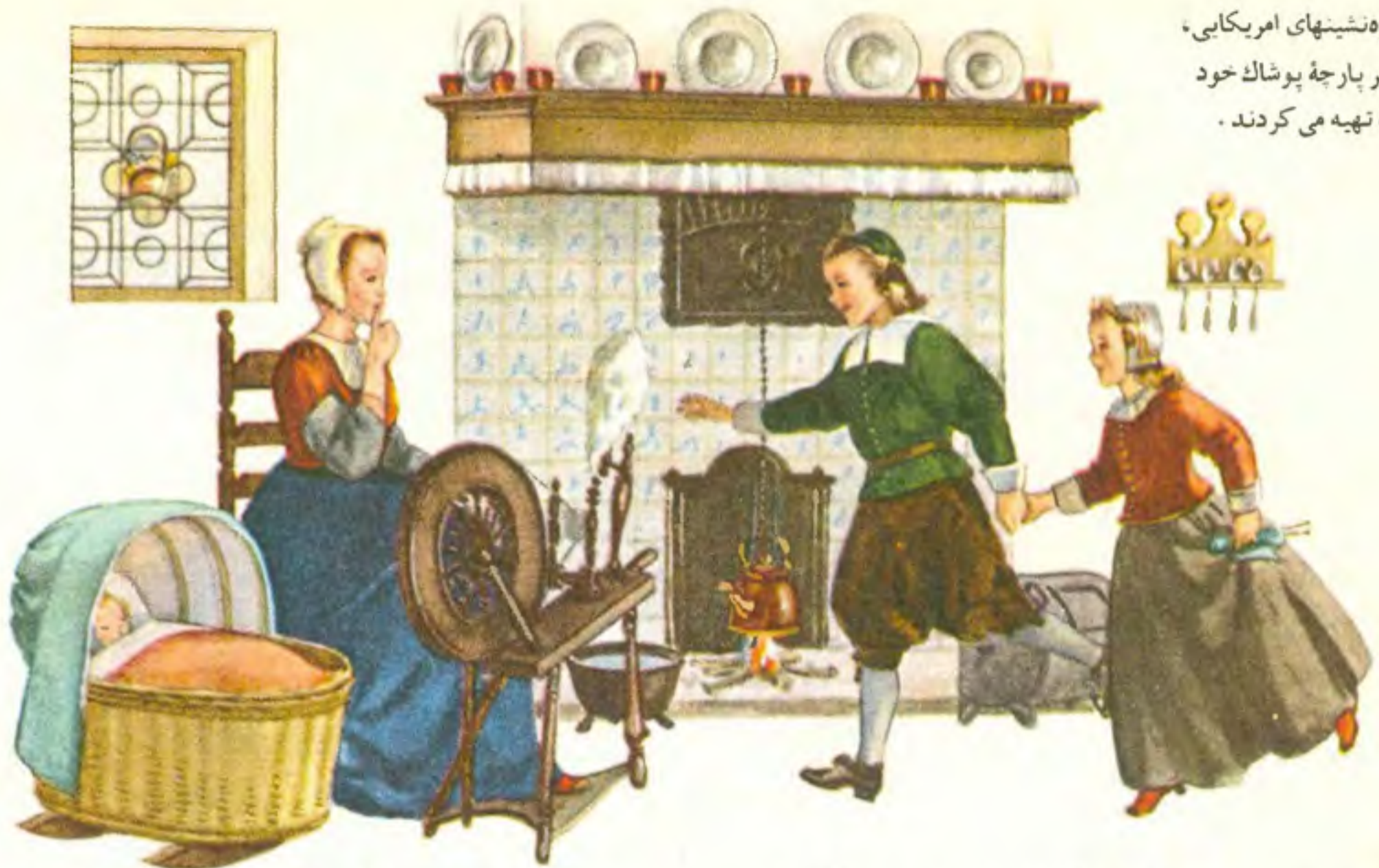


هزاران سال پیش دریافتند که چگونه پارچه کتانی بیافند. این پارچه را از الیاف بوته کتان تهیه می کردند. مومیاییهایی که از گورهای مصریان قدیم بیرون آورده اند در پارچه های کتانی پیچیده شده است.

معمولاً دومین نوع پارچه ای که بافتن آن را آموختند پارچه پشمی بود. لباسی که با پارچه پشمی درست شود گرم است و زیاد دوام می کند. تاریخ پنبه و ابریشم نیز به هزاران

متحدالشکل (اونیفورم) پوشند. از لباس یک سرباز هر کس می فهمد که وی سرباز است. از روی آن لباس تا حدی می توان وظیفه ای را که دارد و نیز درجه اش را تشخیص داد. نیاکان ما اقسام گوناگون پارچه برای دوختن لباس در اختیار نداشتند. تقریباً پوست و برگ درخت و علف تنها موادی بود که از آنها لباس و پوشاک درست می کردند. نخستین چیزی که توانستند بیافند احتمالاً کتان بوده است.

در مستعمره‌نشینهای امریکایی،
زنان بیشتر پارچه پوشاک خود
را در خانه تهیه می‌کردند.



محبوس کنند. این شکمبندها برای هیچ کس خوب نبود. لباس زنان و حتی لباس کار آنها در خانه چندان بلند بود که زمین را جاروب می‌کرد. در آن لباسها گرد و غبار و میکروب فراوان جمع می‌شد. لباس کودکان، مخصوصاً لباسهای رو، چندان پرطول و تفصیل بود که بچه‌ها نمی‌توانستند با آنها بدوند و بازی کنند.

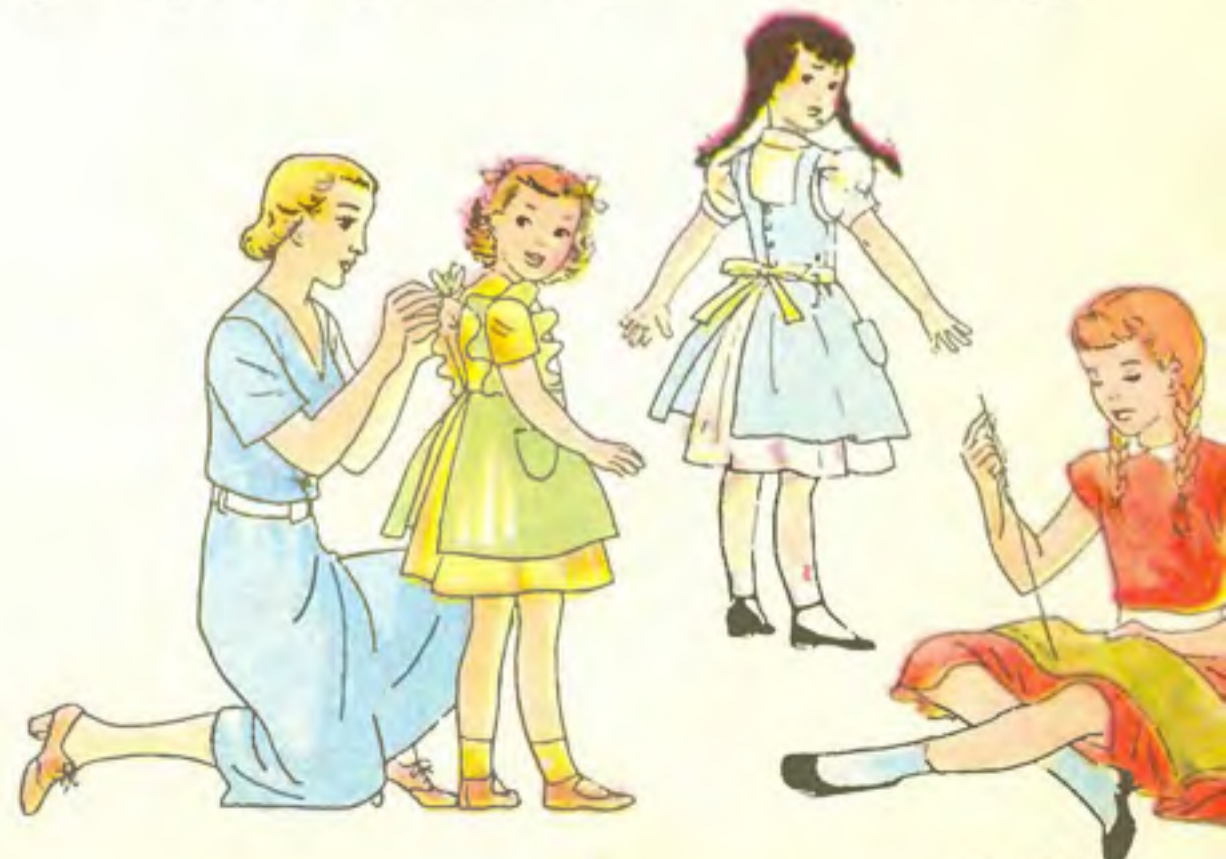
در بسیاری از جاهای جهان اکنون مردم بیشتر از زمانهای گذشته پوشاک دارند. علت این کار اختراع چرخ خیاطی است. اکنون خریدن لباسهای دوخته و آماده یعنی لباسهایی که در کارخانه دوخته‌اند نیز رواج دارد. (رجوع شود به پارچه‌کتانی؛ پشم؛ پنبه؛ ریون؛ کفش؛ نایلون.)

پول هیچ می‌دانید که اگر به کارگری که در یکی از کارخانه‌های جدید امروزی کار می‌کند در پایان هفته ماهی خشک، صدف، سنگ نمک، یا دندان کوسه‌ماهی به جای دستمزد بدهند چه اندازه تعجب خواهد کرد؟ ولی هر يك از این چیزها زمانی در بعضی از جاها کار پول را می‌کرده است. میان دیگر انواع عجیب پولها اینها را نیز می‌توان برشمرد: توتون، بسته‌های چای، خنز، گاو، اسب، شتر، پارچه، عاج، سرنیزه‌های سنگی، و غلات. یکی از نخستین انواع پول، و شاید نخستین آنها، گاو

سال پیش می‌رسد. مردم هندوستان در ۲۰۰۰ پیش از میلاد پارچه‌های پنبه‌ای می‌بافتند. چینیان راز تهیه کردن ابریشم را قرن‌ها پنهان نگاه داشتند. ابریشم جزو کالاهایی بود که بازرگانان از خاور دور به اروپا بردند.

اکنون صدها ماده برای درست کردن پارچه و ساختن لباس وجود دارد و هر روز ماده تازه‌ای اختراع می‌شود. ریون و نایلون از الیاف تازه‌ای است که برای پارچه بافی به کار می‌رود.

مایه خوشبختی است که از بعضی روشهای نادرست در لباس پوشیدن اکنون دست برداشته‌ایم. زمانی بود که زنان فرنگی لباسهایی با کمر بسیار باریک می‌پوشیدند. برای این کار ناچار بودند که خود را در شکمبندهای بسیار تنگی





می‌شود. الماس یا ماسه نیز چنین است، چون تمیز دادن الماس اصل از الماس بدل دشوار است و ماسه نیز خیلی فراوان است.

کم کم در کشورها و مناطق متمدن فلزها جای دیگر انواع پول را گرفتند. در آغاز فلز به صورت سکه در نمی‌آمد بلکه به شکل میله‌هایی بود که برای هر معامله‌ای باید وزن شود. در تاریخچه پول بابلی از پولهایی به نام شیکل، ماینا، و تالنت سخن آمده است. همه اینها در واقع مقیاس وزن بودند. یک شیکل وزن ۱۸۰ دانه گندم را داشت. شصت شکل برابر با یک ماینا و اندکی کمتر از نیم کیلوگرم بود. ۱ تالنت ۶۰ برابر یک ماینا یعنی تقریباً ۳۰ کیلوگرم بود. تا آنجا که دانسته شده است، نخستین سکه‌ها در لیدیا، ناحیه کوچکی در آسیای صغیر، ساخته شد. این سکه‌ها از

نر بوده است. حتی امروز هم برخی از قبایل آفریقا جریمه‌ها را با گاو می‌پردازند و همسر خود را با گاو می‌خرند. صدفها نیز یکی دیگر از انواع اولیه پول بوده است. از انواع پوستها پوست مار آبی رایجترین پولها بوده است. بعضی از وحشیان هنوز هم پولهای پوستی مصرف می‌کنند. فلزات نیز هزارها سال کار پول را می‌کرده‌اند. طلا، مس، و مفرغ که مخلوطی است از مس و قلع نخستین فلزهایی است که به جای پول به کار رفته‌اند. بعدها نقره، آهن، سرب، و نیکل به کار افتاده است.

انواع و اقسام نخستین پولها از بعضی جهات به یکدیگر شبیه بودند. همه چیزهایی بودند که به جفتی مردم طالب آنها بودند. همه بادوام بودند. همه به آسانی شناخته می‌شدند. موز به خوبی کار پول را نمی‌کند، زیرا زود فاسد

چای، به علت اینکه به آسانی در بسته‌های کوچک بسته‌بندی می‌شود، کار پول را می‌کرد.





کارگران نقره را در قالبهای ضربخانه آمریکا در قرن هجدهم می‌ریزند.

الِکْتَرُوم که مخلوطی است از طلا و نقره ساخته شده بود. نقشی هم بر روی آنها ضرب شده بود.

سکه‌ها يك برتری مهم داشتند. به جای اینکه آنها را وزن کنند می‌توانستند آنها را بشمارند. سازنده سکه با نقشی که بر روی سکه ضرب می‌کرد مقدار فلزی را که در سکه بود معلوم می‌ساخت.

حکومتها به زودی بر آن شدند که سکه‌ها را خود بسازند. کروزس پادشاه لیدیا که ثروت سرشارش وی را مشهور ساخته بود، شاید نخستین شاهی باشد که سکه ضرب کرد.

اکنون بر روی بسیاری از سکه‌ها تصاویر فرمانروایان و نامداران ضرب شده است.

در اوایل که ضرب سکه مرسوم شده بود، مردم گاهی کمی از فلز سکه را از لبه‌های آن می‌تراشیدند و به این ترتیب سکه تقلبی می‌شد. اکنون لبه سکه را زنجیره‌ای می‌سازند تا اگر تراشیده شد به آسانی معلوم شود.

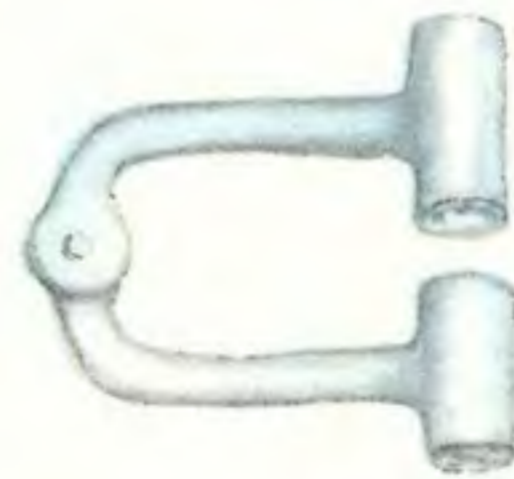
بیشتر پولی که امروزه در سراسر جهان رایج است پول کاغذی یعنی اسکناس است. اسکناس پول بسیار مناسبی

است. مبادله ۱۰۰،۰۰۰ ریال پهلوی طلا خیلی آسانتر است از مبادله همین مبلغ به گاو یا پوست یا سرنیزه، ولی اگر به همین مبلغ اسکناس داشته باشیم وزن آن نسبت به وزن صد هزار ریال پهلوی طلا اصلاً قابل مقایسه نیست.

آیا کاغذ چندان ارزنده است که يك برگ کوچک آن چندین برابر طلای هم‌وزنش ارزش داشته باشد؟ اصلاً چنین نیست. چنانکه يك تکه کاغذ سفید که به قطع و اندازه يك اسکناس ده‌ریالی باشد تقریباً هیچ ارزشی ندارد. اما پول کاغذی، یعنی اسکناس، دارای ارزش است و از این جهت با هر نوع پول دیگر هم فرق دارد. ارزش پول کاغذی قراردادی است، یعنی در يك کشور، حکومت و همه افراد مملکت با هم قرار می‌گذارند که هر قطعه اسکناس به اندازه‌ای که روی آن نوشته شده است ارزش داشته باشد. ارزش هر قطعه اسکناس را حکومت روی آن قطعه اسکناس چاپ می‌کند. با این ترتیب کارگری که برای انجام دادن کاری يك اسکناس ۱۰۰۰ ریالی دریافت می‌کند می‌داند که با آن می‌تواند چیزهایی از قبیل شیر و گوشت و کفش به ارزش ۱۰۰۰ ریال بخرد.

امروزه بدون وجود سکه و اسکناس جریان امور زندگی اجتماعی مردم تقریباً غیر ممکن است. پول از چند طریق زندگی اجتماعی مردم را آسان می‌کند. پول مانند خطکشی است که ارزش هر چیز را اندازه‌گیری می‌کند. مثلاً دهقانی يك راديو می‌خواهد و می‌بیند که بهای راديو ۴۰۰۰ ریال است. وی مقداری تخم مرغ برای فروش دارد. بهای تخم مرغ دانه‌ای ۴ ریال است. آن وقت دهقان می‌داند که ۱۰۰۰ تخم مرغ برای به دست آوردن راديو لازم است. پول يك نوع پل میان خریدار و فروشنده نیز هست. صاحب مغازه راديو فروشی مسلماً به هزار دانه تخم مرغ احتیاج ندارد. ولی دهقان می‌تواند تخم مرغها را به خواربارفروشی بفروشد، پول آنها را بگیرد، و به راديو - فروش بدهد.

پول علاوه بر این وسیله‌ای است برای پس‌انداز کردن. اگر دهقان روز به روز تخم مرغها را پس‌انداز کند تا ۱۰۰۰ دانه تخم مرغ جمع شود، تخم مرغهای روزهای اول دیگر تازه نیست. ولی وی می‌تواند روز به روز تخم مرغها را بفروشد و پولش را ذخیره کند تا به اندازه کافی پول جمع شود. پول در استحکام حکومتها نیز مؤثر بوده است، زیرا



منگنه سکه‌زنی
(قرن هجدهم امریکا)



پرداخت مالیاتها به وسیله پول آسان شده است. مردم و ملتها می‌توانند به وسیله پول با یکدیگر تجارت کنند. پول به یقین یکی از اختراعات بزرگ بشر است.

در کشورهای اروپایی و امریکایی خرافاتی هم در باره پول هست، مثلاً اگر شخصی کیفی به عنوان تحفه به دیگری می‌دهد سکه‌ای هم در آن می‌گذارد، و اعتقادشان بر این است که دارنده آن کیف هرگز بی پول نخواهد شد. عروسها هنگام ازدواج یکی دو سکه در کفش خود می‌گذارند و معتقدند که پول برای آنان خوشبختی می‌آورد. بعضی از مغازه‌داران هم، پس از افتتاح مغازه خود، پولی را که از نخستین مشتری می‌گیرند به دیوار مغازه می‌آویزند تا مایه رونق کسب و کار آنان باشد. در بسیاری از کشورهای مسیحی چاه مراد هست و مردم سکه‌هایی در این چاهها می‌اندازند تا مرادشان داده شود. (رجوع شود به بانک و بانکداری).

پومپئی یا پمپئی در سال ۷۹ سه شهر کوچک رومی بر اثر فوران آتشفشان و زوؤ در زیر مواد مذاب مدفون شد، یکی از آنها شهر پومپئی بود.

پومپئی در سواحل خلیجک ناپل، در فاصله ۱۶۰۰ متری کوه و زوؤ قرار داشت. شهر آباد و بارونقی بود و بسیاری از مردمانش ثروتمند بودند. هفت معبد، دو تالار نمایش، سه حمام عمومی، يك آمفی‌تئاتر بزرگ، و بازار بزرگ و سر باز داشت. خیابانهای آن رهفرش بود و تقریباً همه خانه‌های شهر دو طبقه داشتند. مجسمه‌ها و نقاشیهای زیبا در و دیوار خانه‌ها را زینت می‌داد. بارویی با هشت دروازه گرد شهر کشیده بودند.

مردمان پومپئی از کوه و زوؤ ترسی نداشتند، زیرا تا

بعضی از سکه‌های مستعمره‌نشینهای امریکایی.



سنگ پای مذاب ساعتها پی در پی فرو بارید و سرانجام باران سنگ پا تمام شد و باران خاکستر نرم آغاز شد. پس از سه روز که فوران کوه پایان یافت، شهر پومپئی یکسره زیر سنگ و خاکستر مدفون شده بود و محل خط ساحلی چندان تغییر یافته بود که هیچ کس نمی توانست یقین کند که شهر پومپئی در کجا بوده است.

شهر پومپئی تقریباً هفده قرن مدفون و پنهان بود. در سال ۱۷۴۸، دهقانی که زمین تاکستان خود را در پای کوه وزوو می گند، به آثاری از شهر مدفون بر خورد. داستان را برای دیگران گفت و دانشمندان متوجه شدند که اگر در خرابه های این شهر جستجو کنند در باره شیوه زندگی



خرابه های تالار داد گاهها

آن تاریخ هفتصد سال بود که آرام و خاموش ایستاده بود و مردم پومپئی هرگز تصور نمی کردند که آن کوه ممکن است روزی دو باره فوران کند. گدازه ای که آخرین بار از کوه وزوو فوران کرده بود پس از قرنها تبدیل شده بود به خاکی حاصلخیز که دامنه های کوه را پوشانده بود. بسیاری از مردم پومپئی بر همین دامنه ها تاکستانهایی ایجاد کرده بودند.

مردم پومپئی روز ۲۴ اوت سال ۷۹ ناگهان متوجه شدند که چقدر در اشتباه بوده اند. در آن روز فوران کوه آغاز شد و باران گلوله های سنگ پا بر روی شهر فرو ریخت. بسی نگذشت که خیابانهای شهر به زیر گدازه فرو رفتند. البته مردم پومپئی یا لاقلا بیشتر آنها پا به فرار گذاشتند. در حدود ۱۸۰۰۰ نفر از ۲۰۰۰۰ مردم شهر فرار کردند.



کوه وزوو و خرابه های پومپئی



فرسکهای دیوار یک کوشک .

رومیان قدیم اطلاعات فراوان به دست خواهند آورد. حفاری شروع شد و شهر پومپئی اندک اندک از زیر خاک نمایان گشت. تاکنون بیش از نیمی از کار حفاری تمام شده است و امروز هزاران مسافر و سیاح به دیدن آن شهر باز یافته می روند.

سقف عمارات البته ویران شده است، اما دیوارها تا حدی سالم مانده اند. با مطالعه کوزه ها، ظروف خوراکی، الواح مومی، وان حمامها، میزهای مرمرین، و مجسمه های مفرغی می توان فهمید که مردم پومپئی چگونه زندگی می کرده اند. در خیابانهای رهفرش شده شهر هنوز هم رد چرخ ازابه های رومی، و سنگ پله هایی که برای پیاده روندگان

در عرض خیابانها گذارده بودند، باقی است.

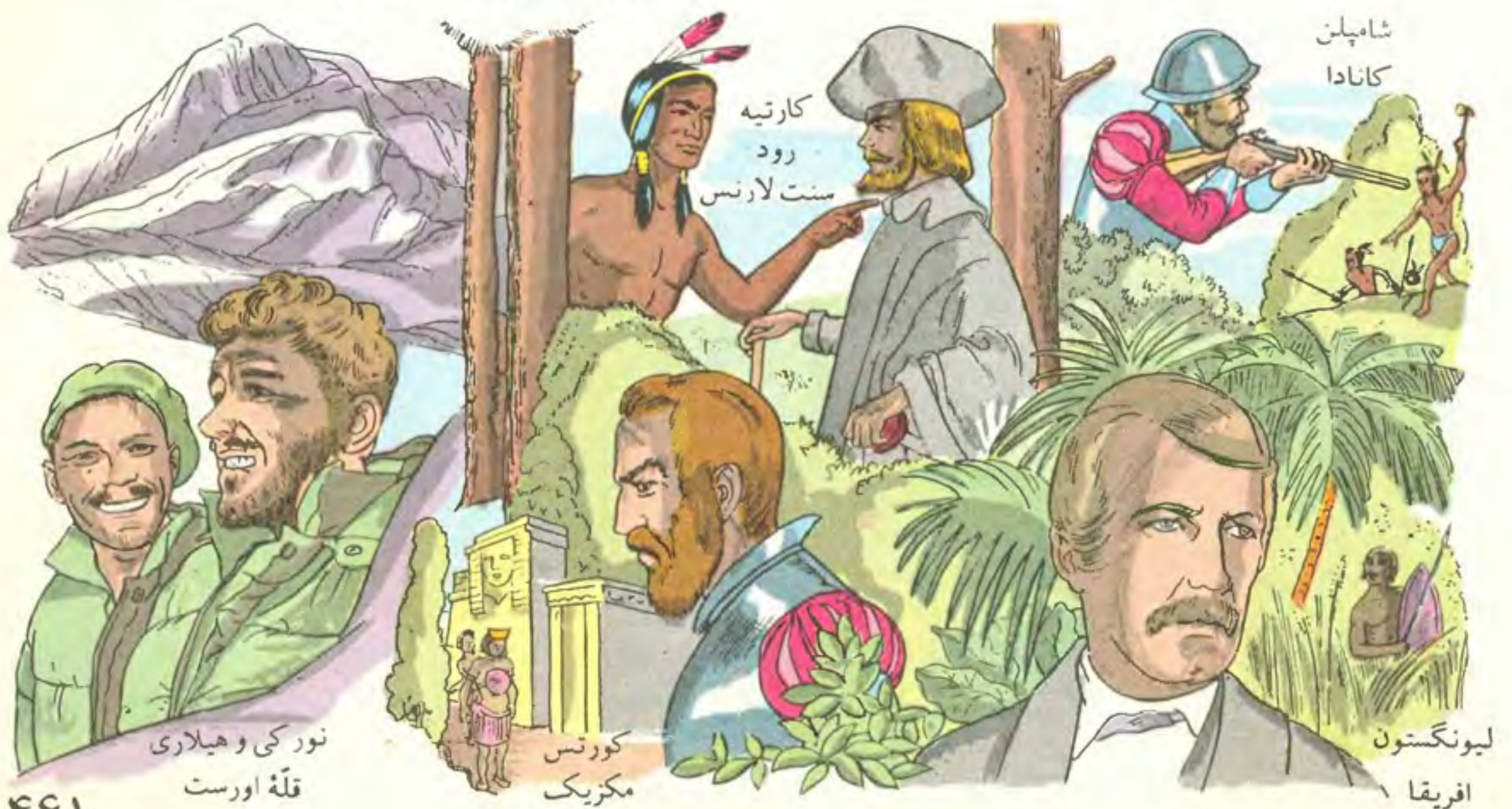
اندکی هم جواهر آلات به دست آمده است. قطعی است که مردم پومپئی هنگام فرار بیشتر جواهر آلات خود را نیز همراه برده اند. هنگامی که پوشش سخت خاکستر و سنگ پا را می‌کنند، یکی از کارگران به حفره‌ای بر خورد که شکلی عجیب داشت. این کارگر حدس می‌زد که آن حفره را حتماً با وسیله‌ای ساخته‌اند و وسیله در زیر مواد مذاب مدفون شده است. حفره را با مخلوط سیمان پر کرد و بعد از آنکه مخلوط سیمان خوب گرفت و سخت شد، سنگهای اطراف را گند و کنار زد و متوجه شد که مخلوط سیمان به صورت مجسمه کامل يك سگ در آمده است. معلوم شد که پس از فوران کوه سگی زیر گدازه مدفون شده و پس از مدتی بدنش به خاکستر تبدیل شده است.

سایر کارگران نیز به همین ترتیب قالب تن مردمانی را ساختند که در تلاش فرار بوده‌اند و جان خود را از دست داده‌اند. می‌گویند قالب بدن يك نگهبان را، که حاضر نبوده محل نگهبانی خود را ترك کند و بگریزد، به همین ترتیب پیدا کرده‌اند. نگهبان بیچاره در آن زمان هرگز تصور نمی‌کرد که هفده قرن بعد مردم به شجاعت و وظیفه‌دوستی او پی خواهند برد! (رجوع شود به آتشفشانها؛ باستانشناسی؛ جاده‌ها و معابر؛ رم باستان؛ وزوو.)

پویندگان کره زمین امروز هم به همان بزرگی هزاران سال پیش است. اما آگاهی انسان بر قسمتهای مختلف کره زمین روزافزون بوده است. اکنون کف دریاها تنها قسمت عظیم کره زمین است که هنوز پای کسی به آن نرسیده است. پویندگان تقریباً به هر جای دیگر کره زمین رفته‌اند.

پویندگان به علت‌های مختلف به سفر اکتشافی رفته‌اند. بعضی فقط کنجکاو بوده‌اند. بعضی می‌خواستند راه بهتری برای رسیدن به نقاطی از قبیل جزایر ادویه و هند بیابند. بعضی از پویندگان گروه مبلغان مذهبی بودند. بعضی می‌خواستند به ساختن امپراطوریهای بزرگ کمک کنند. برخی هم دانشمند بودند و می‌خواستند چیزهای تازه کشف کنند. بعضی نیز به امید یافتن ثروت‌های گران به پویندگی رفتند. برخی هم فقط به ماجرا علاقه داشتند.

پویش جاهای ناشناخته جهان هرگز کار آسانی نیست. پویندگان رنج‌های بسیار تحمل می‌کنند. بسیاری از پویندگان قبل از بازگشتن به وطن، جان خود را از دست داده‌اند. گاهی نمی‌توان نسبت به چیزهایی که يك پوینده کشف کرده است اطمینان پیدا کرد، زیرا اغلب افسانه و حقیقت را به هم مخلوط می‌کردند. اما بعضی از شگفت‌انگیزترین داستان‌هایی که پویندگان نخستین نقل کرده‌اند حقیقت داشته است. در جدول صفحه بعد نام بعضی از مشهورترین پویندگان و خلاصه‌ای از کارهای آنان نوشته شده است.



پوینده	ملیت و تاریخ	پوش
لیف اریکسون	نروژی	لیف ملقب به خوشبخت در حدود ۱۰۰۰ میلادی، و تقریباً ۵۰۰ سال پیش از کریستوف کولومب، به امریکای شمالی رسید.
مار کوپولو	ایتالیایی ۱۲۵۴ - ۱۳۲۴	در تمام آسیا سفر کرد. سفرنامه‌ای نوشت و کسان دیگری هم با خواندن سفرنامه او به پویندگی علاقمند شدند.
هنری دریانورد	پرتغالی ۱۳۹۴ - ۱۴۶۰	یک شاهزاده پرتغالی بود. ساختمان کشتیها و قطب‌نماها را اصلاح کرد و پویندگان را به سفرهای اکتشافی فرستاد.
کریستوف کولومب	ایتالیایی ۱۴۵۱ - ۱۵۰۶	از اقیانوس اطلس گذشت و نخستین بار در ۱۴۹۲ به برّ جدید رسید. پس از آن سه سفر دیگر هم به برّ جدید رفت.
آمریکوس و سپوش	ایتالیایی ۱۴۵۱ - ۱۵۱۲	هزارها کیلومتر با کشتی در سواحل برّ جدید دریانوردی کرد. برّ جدید را به نام او امریکا خواندند.
جان کابوت	ایتالیایی ۱۴۵۰ - ۱۴۹۸	دریانوردی بود در خدمت انگلستان. در ۱۴۹۷ به سواحل امریکای شمالی رسید.
واسکو دو گاما	پرتغالی ۱۴۶۹ - ۱۵۲۴	نخستین پوینده‌ای است که با کشتی قاره افریقا را دور زد و به هند رسید. از هندوئیتهای بسیار با خود به اروپا برد.
فرانسیسکو پیسارو	اسپانیایی ۱۴۷۰ - ۱۵۴۱	امپراطوری اینکاها را در سرزمین پرو کشف و آنجا را تسخیر کرد. به کمک او امپراطوری اسپانیا در برّ جدید تأسیس شد.
بالبوآ ، واسکونونیث	اسپانیایی ۱۴۷۵ - ۱۵۱۷	نخستین سفیدپوستی بود که اقیانوس کبیر را از سواحل برّ جدید دید.
فردیناند ماژلان	پرتغالی ۱۴۸۰ - ۱۵۲۱	فرمانده نخستین کشتی بود که به دور کره زمین سفر کرد. ماژلان در بین راه مرد.
ارناندو کورتز	اسپانیایی ۱۴۸۵ - ۱۵۴۷	یکی دیگر از پویندگان و فاتحان اسپانیایی بود. مکزیک را فتح کرد و قسمتهایی از اقیانوس کبیر را پوید.
ژاک کارتیه	فرانسوی ۱۴۹۱ - ۱۵۵۷	نخستین پوینده‌ای است که رود سنت لارنس را پوید. تمام زمینهای اطراف آن را متعلق به فرانسه اعلام کرد.
ارناندو دو سوتو	اسپانیایی ۱۵۰۰ - ۱۵۴۲	تمام قسمتهای جنوب شرقی کشوری را که امروز به نام ایالات متحده امریکا می‌شناسیم، پوید. در مسافرتهای خود رود میسیسیپی را کشف کرد.
فرانسیسکو کورونادو	اسپانیایی ۱۵۱۰ - ۱۵۵۴	بسیاری از سرزمینهای را که امروز به نام ایالات متحده امریکا می‌شناسیم پوید. دشتهای بزرگ و گرندهکنین را کشف کرد.
سر فرانسیس دریک	انگلیسی ۱۵۴۰ - ۱۵۹۶	دریک و کارکنان او نخستین انگلیسیانی بودند که گرد جهان گردیدند.
سر والتر رالی	انگلیسی ۱۵۵۲ - ۱۶۱۸	چند سفر به برّ جدید کرد. در یکی از سفرها رود بزرگ اورینوکو را در امریکای جنوبی پوید.
ساموئل دو شامپلن	فرانسوی ۱۵۶۷ - ۱۶۳۵	دریاچه زیبایی را که امروز در ایالات متحده امریکا دریاچه شامپلن می‌نامند کشف کرد. شهر کبک کانادا را بنیاد نهاد.
هنری هودسن	انگلیسی ؟ - ۱۶۱۱	کوشید راهی از شمال به چین و هند پیدا کند ولی موفق نشد. اما رود هودسن و خلیجک هودسن را پیدا کرد.
ابل تاسمان	هلندی ۱۶۰۳ - ۱۶۵۹	با کشتی دور قاره استرالیا را پوید. جزیره تاسمانیا را کشف کرد.
ژاک مارکت	فرانسوی ۱۶۳۷ - ۱۶۷۳	مارکت و ژولیه در بیشتر سفرهای اکتشافی با هم بودند. ناحیه گریت لیک را در امریکای شمالی پویدند. چند صد کیلومتر به پایین دست رود میسیسیپی مسافرت کردند.
لویی ژولیه	کانادایی ۱۶۴۵ - ۱۷۰۰	مارکت مبلغ مذهبی بود.

پوینده	ملیت و تاریخ	پویش
روبر کاولیه سیور دولاسال	فرانسوی ۱۶۴۳ - ۱۶۸۷	لاسال میسی سیپی را پوید. نخستین کسی بود که تا مصب میسی سیپی پیش رفت.
ویتوس برینگ	دانمارکی ۱۶۸۰ - ۱۷۴۱	تنگه برینگ، دریای برینگ، و جزیره برینگ به نام این پوینده نامگذاری شد. در خدمت دولت روسیه بود.
جیمز کوك	انگلیسی ۱۷۲۸ - ۱۷۷۹	کاپیتان کوك بخش جنوبی اقیانوس کبیر را پوید. به استرالیا رسید و جزایر هاوایی را کشف کرد.
مربوزر لوییس ویلیام کلارک	امریکایی ۱۷۷۴ - ۱۸۰۹ امریکایی ۱۷۷۰ - ۱۸۳۸	این دو نفر با هم بسیاری از قسمتهای نیمه غربی ایالات متحده آمریکا را پویدند. از راه رود میسوری تقریباً سه هزار کیلومتر جلو رفتند. از کوههای روشز گذشتند و به اقیانوس کبیر رسیدند. پویش آنها را سفر لوییس و کلارک می نامند.
دیوید لیوینگستون	اسکانلندی ۱۸۱۳ - ۱۸۷۳	افریقا را پیمود و مدتها گم شد. هنری مارتون روزنامه نگار و پوینده سرانجام او را پیدا کرد.
رابرت پیری	امریکایی ۱۸۵۶ - ۱۹۲۰	دریادار پیری قطب شمال را کشف کرد. نخستین کسی بود که به هر دو قطب رسید.
فرید تجوف نانسن	نروژی ۱۸۶۱ - ۱۹۳۰	نانسن با کشتی در قسمتهای شمالی کره زمین جلوتر از دیگران رفت. پیش از آنکه پیری به قطب شمال برسد به این مسافت دریایی رفت.
رابرت اسکات	انگلیسی ۱۸۶۸ - ۱۹۱۲	دو سفر به قاره جنوبگان رفت. سرانجام به قطب جنوب رسید و تازه فهمید که آمونسن پیش از او در آنجا بوده است.
رو آل آمونسن	نروژی ۱۸۷۲ - ۱۹۲۸	قطب جنوب را کشف کرد. بعدها برفراز قطب شمال هم پرواز کرد.
سر ارنست شکلتون	ایرلندی ۱۸۷۴ - ۱۹۲۲	ناحیه نزدیک قطب جنوب را پوید. در نخستین سفر همراه اسکات بود. بعدها خود او هیئت به راه انداخت.
ویلهاوم استفانسون	کانادایی - ۱۸۷۹	شمال دور را پوید و چند زمستان در آنجا ماند. نواحی شمالگان را جای مطبوع و دوست داشت می دانست.
ریچارد برد	امریکایی ۱۸۸۸ - ۱۹۵۷	در ۱۹۲۶ برفراز قطب شمال پرواز کرد. در ۱۹۲۹ برفراز قطب جنوب پرواز کرد. به ریاست چند هیئت اعزامی به قاره جنوبگان رفت.
سر ادmond هیلاری	نیوزلندی - ۱۹۱۹	هیلاری و تنسینگ نورکی در ۱۹۵۳ به قله اورست رسیدند. هیلاری در ۱۹۵۸ به ریاست یک هیئت به قطب جنوب رفت.

سربازان پیاده باید کاملاً تندرست باشند. باید بتوانند کیلومترها راه را با چندین کیلوگرم تجهیزات پیاده بروند، و در فضای باز و در هر گونه آب و هوایی زندگی کنند. این موضوع مکرر گفته شده است که با سلاحهای جدید نیاز به سربازان پیاده در جنگ از میان خواهد رفت. یک بار هنگامی که تفنگ اختراع شد، بار دیگر پس از اختراع هواپیما، و اخیراً پس از استعمال بمب اتمی این عقیده اظهار شده است. ولی هر ملتی که ارتشی دارد هنوز هم بیشتر مردان خود را در پیاده نظام آماده می سازد. (رجوع شود به ایالات متحده آمریکا، نیروهای مسلح.)

پیاده نظام از زمانی که ارتشهای منظم به وجود آمد، سربازان پیاده نظام نیز وجود داشته اند. افراد پیاده نظام سربازانی هستند که پیاده حرکت می کنند. در جنگهای فراوان تاریخ، این سربازان در قلب نبرد بوده اند. سربازان پیاده نظام اسلحه، مهمات، خوراکی، و دیگر ذخایر خود را همراه می برند. تا چندین قرن برای رفتن به نبرد پیاده می رفته اند. در زمانهای جدید اغلب با کامیون و هواپیما به میدان عملیات برده شده اند. ولی در جنگ جهانی دوم افراد پیاده نظام ناچار بودند که مانند گذشته، بیشتر پیاده به میدان جنگ بروند.

پیاز
نرگس سفید



پیاز خشک

مقطع طولی پیاز



جوانه زدن پیاز



کرده اند. وقتی که شستیهای پیانو را فشار دهند چکشها از جای خود حرکت کرده به زهها برخورد می کنند، و در نتیجه این برخورد صدایی از زه بر می خیزد. شستیهای پیانو روی صفحه‌ای به نام کلاویه، یا صفحه شستی، ردیف شده اند.

کلاویه پیانوهای استاندارد ۸۸ شستی دارد، که ۵۲ شستی سفید است و ۳۶ شستی سیاه. هر شستی چون نواخته شود صدایی خاص خود از پیانو خارج می سازد، و صدای هیچ یک از شستیها شبیه هم نیست. پیانو دو یا سه پدال، یا رکاب دارد که در قسمت تحتانی ساز قرار گرفته اند. نوازنده به فراخور قطعه‌ای که می نوازد با پای خود پدال را فشار می دهد تا صدای پیانو قوی، ضعیف، یا کشدار شود.

لفظ «پیانو» صورت کوتاه شده لفظ «پیانو - فورت» است که در زبان ایتالیایی به معنی «آهسته - قوی» است. این ساز را از آن رو پیانو نامیده اند که می تواند هم صداهای قوی و هم صداهای ضعیف را ایجاد کند. یکی از قدیمترین پیانوهای دنیا پیانویی است که اکنون در موزه متروپولیتن نیو یورک است. این پیانو را بارتولومئو کریستوفوری ایتالیایی در سال ۱۷۲۰ ساخته است. پیانوهای دیواری و پیانویی که امروزه در کنسرتها معمول است، بعد ساخته شد. پیانو یکی از بهترین سازهایی است که می توان در خانه نواخت. موسیقی این ساز را برای دو، چهار، یا شش دست می نویسند. به بیان دیگر ممکن است یک پیانو را دو، یا سه نوازنده با هم بنوازند. با پیانو می توان یک یا چند خواننده یا نوازنده دیگر را همراهی کرد. این ساز برای تکنوازی و مخصوصاً برای رسییتال هم مناسب است.

برای پیانو، بیش از هر ساز دیگر، آهنگهای زیبا نوشته اند. بعضی از پیانو نوازان بزرگ این ساز را چنان

پیازها یا سوخها بسیاری از گیاهان از پیاز به عمل می آیند. در میان پیاز یک گیاه نوزاد یا جوانه هست. قسمت عمده پیاز از برگهای کلفتی ساخته شده که غذای جوانه در آن اندوخته شده است. به آسانی می توان برگهای پیاز را کند و جوانه را در میان آن یافت.

لاله و نرگس از پیاز به عمل می آیند. عده زیادی از گلپای بهاری نیز از پیاز نتیجه می شوند. بعضی از پیازها در زمستان اگر در ماسه مرطوب قرار داده شوند، رشد می کنند. نرگس سفید یکی از این گیاهان است. پیاز خوراکی نیز که یکی از تره بارهای معمولی است، از پیازهاست.

پیانو بیشتر سازها یا آلات موسیقی متعلق به یکی از این سه دسته سازند: سازهای بادی، سازهای زهی، و سازهای کوبی. اما پیانو جزو هیچ یک از این سه دسته نیست، زیرا این ساز هم ساز زهی است و هم ساز کوبی. در داخل تنه بزرگ و پر جلای پیانو یک جعبه طنین قرار دارد که بر آن تعداد زیادی زه، یا تار فلزی کشیده شده است. در برابر هر زه چکشی چوبی قرار گرفته که سرش را نمدپوش



کلاویکورد نیای پیانو بود.



گل‌های بامداد

خوب و زیبا می‌نوازند که در رستالهای ایشان سالونهای بزرگ کنسرت مملو از شنونده می‌شود. (رجوع شود به آلات موسیقی؛ ارکستر؛ سازهای بادی؛ سازهای زهی؛ سازهای کوبی؛ صوت؛ موسیقی.)

پیچکها یا گیاهان بالارونده نیلوفر گیاهی است بالا-رونده. تکیه‌گاهی لازم دارد که از آن بالا رود و برگ‌هایش را در معرض آفتاب قرار دهد. ساقه‌اش چندان محکم نیست که برگ‌ها را نگه دارد. همه گیاهان بالارونده ساقه دراز و ضعیف دارند ولی همه آنها بالا نمی‌روند. بعضی مانند کدوتنبل و خیار روی زمین می‌خزند. بعضی دیگر مانند توت جنگلی از درختان جنگل بالا می‌روند و به کمک تیغهای روی ساقه، خود را نگه می‌دارند.

این گیاهان به صورت‌های گوناگون بالا می‌روند. بعضی از آنها فقط به دور چیزها می‌پیچند و خود را روی آنها نگه می‌دارند. نیلوفر پیچ یک گیاه پیچنده است. پایتال به کمک ریشه‌هایش بالا می‌رود و ریشه‌های نابجای بسیار بر روی ساقه‌اش می‌روید. این ریشه‌ها را در شکافهای کوچک دیوار می‌فرستد و چنان محکم به دیوار می‌چسبد که جدا کردن آن دشوار است. نخود و خویشاوندانش چون ماش، بخشهای

مخصوصی به نام پیچک دارند که به وسیله آنها به تکیه‌گاهها می‌چسبند. مو نیز چنین است. پیچک ممکن است به دور سیمها یا ساقه‌های کوچک گیاهان دیگر پیچد.

بعضی از بالارونده‌ها زیان آورند. عشقه گرچه زیباست، ولی به نظر کشاورزان از گیاهان هرز زیان آور است. سس نه تنها زیان آور است، بلکه روی گیاهی که می‌روید، به وسیله اندامهای مکنده از غذای آن می‌دزدد. ولی بسیاری از گیاهان بالارونده مفیدند. بعضی از گیاهان بالارونده زینتی هستند. (رجوع شود به انگور؛ علف هرز؛ گیاهان خانگی.)

پیری، رابرت ادوین (۱۸۵۶-۱۹۲۰) در اوایل ماه ژوئیه ۱۹۰۸ رابرت پیری پوینده امریکایی با کشتی از شهر نیو یورک راه افتاد تا قطب شمال را بیابد. نام کشتی او «روزولت» بود.

پیری و کارکنان او پس از دو ماه به جزیره‌ای رسیدند که در حدود ۷۲۵ کیلومتر با قطب شمال فاصله داشت. تصمیم گرفتند که فصل زمستان را نزدیک سواحل همان جزیره بمانند، زیرا شب طولانی شمالگان آغاز می‌شد. هوا بسیار سرد بود. بسی نگذشت که کشتی آنان در میان یخها یخ‌زد.



ماش معمولی

رسیده است. در آن محل يك قطعه پرچم امریکا نصب کرد. پیری در دفتر یادداشتهای روزانه خود چنین نوشت: «بالاخره قطب شمال. جایزه سه قرن تلاش. رؤیا و هدف بیست ساله من.»

پیری و کارکنان او در ماه سپتامبر سالم به وطن بازگشتند. یادداشتهای و محاسبه‌های خود را به دانشمندان نشان داد و آنان تصدیق کردند که پیری به قطب شمال رسیده است. پیری کتابی نوشت به نام قطب شمال که در آن مسافرت خود را شرح داده است. (رجوع شود به پویندگان؛ شمالگان، اقیانوس؛ شمالگان، نواحی؛ قطب شمال؛ کره زمین.)

پیکا این جانور چند نام دیگر هم دارد، مانند «خرگوش سنگلاخ» و «خرگوش کوچک صحرائی». پیکا شباهتی به خویشاوندان خود مانند خرگوش دم سفید و خرگوش جاک ندارد. گوشهای کوچک پیکا آن را به موش چمنی شبیهتر ساخته است ولی از آن بزرگتر است و دم کوتاهی دارد.

پیکا، چنانکه از یکی از نامهایش معلوم می‌شود، در نواحی سنگلاخ زندگی می‌کند. در بعضی از نقاط آسیا و اروپا و امریکای شمالی به سر می‌برد. کف پاهایش بالشتک دارد تا به هنگام بالا رفتن از سنگهای صاف سر نخورد.

صدای پیکا به صدای سوت می‌ماند و تشخیص جهتی که صدایش از آنجا می‌آید همیشه آسان نیست، زیرا صدایی تولید می‌کند که شخص را به اشتباه می‌اندازد.

این جانور کوچک زمستان خواب است. در پاییز علف و سایر غذاهای گیاهی اندوخته می‌کند تا زمستان را با آن بگذراند. (رجوع شود به خرگوشها.)

پیکا یا محیط سنگلاخ اطراف خودش در آمیخته می‌شود.



سگهای اسکیمو سورتمه‌ها را به سوی قطب می‌کشیدند.

پس از چندی دمه در گرفت و «روفولت» در میان بر فها دفن شد. چند روز از هر ماه قرص ماه در آسمان پدیدار می‌شد. بعضی از کارکنان پیری به شکار گاو مشک و فک و خرس می‌رفتند. گوشت این حیوانات آنها را زنده نگاه می‌داشت. چند روز مانده به آخر ماه فوریه، پیری و بیشتر کارکنانش کشتی را رها کردند و در امتداد ساحل جزیره مسافرت کردند تا رسیدند به شمالترین نقطه آن. در روز اول ماه مارس، از این نقطه مسافرت طولانی خود را آغاز کردند تا به قطب شمال برسند. بیشتر قسمت‌های اقیانوس شمالگان منجمد بود. اما در بعضی از جاهای آن باریکه‌های آب وجود داشت. هنگامی که به باریکه‌های آب می‌رسیدند بایست با شکیبایی تمام منتظر بمانند. پس از چندی مطمئن شدند که یا باید از ادامه سفر دست بردارند یا در آن سرزمین یخبندان منجمد شوند و بمیرند. شبها خانه‌های برفی برای خود و برای سگهای خود می‌ساختند.

حتی در جاهایی که باریکه‌های آب وجود نداشت به کندی پیش می‌رفتند. طوفانهای بسیار در گرفت، و یخپهنه‌ها کار را بر آنان دشوار کرد. گروه مسافران اندک اندک کوچک می‌شد، زیرا به تدریج سورتمه‌ها از خوراک خالی می‌شد و راننده آنها با سگها به کشتی باز می‌گشتند. در پایان مسافرت فقط رابرت پیری ماند با یک نفر سیاه پوست، چهار نفر اسکیمو و ۳۸ سگ، و با همین عده به قطب شمال رسید.

البته در قطب شمال علامتی و نشانه‌ای نبود که از روی آن معلوم شود که آنجا قطب شمال است. پیری برای آنکه بداند به قطب شمال رسیده است، در موضع خورشید مطالعه کرد و محاسبه‌های دیگری هم انجام داد. در روز ششم ماه آوریل پیری از محاسبات خود دانست که به قطب شمال

پیگمه‌ها محل زندگی پیگمه‌ها در جنگلهای افریقا است. چون قد آنان هرگز به اندازه کافی رشد نمی‌کند، گاهی آنان را «کودکان جنگل» می‌نامند. خویشاوندانی هم در جنگلهای جزایر دریای جنوب و جنوب شرقی آسیا دارند. قد بلندترین پیگمه‌ها از حدود ۱۳۵ سانتیمتر تجاوز نمی‌کند. سر و دهان و دماغ آنها پهن و ساقهای پای آنان کوتاه است. پوست آنان سیاه است ولی نه به سیاهی پوست سیاهپوستان. عموماً مردمانی دلاور، لاابالی و خوشبختند. پیگمه‌ها به شکل قبایلی زندگی می‌کنند که هر قبیله رئیس دارد. اعضای یک قبیله نسبت به یکدیگر بسیار وفادارند. به خاطر یکدیگر می‌جنگند و غذا تهیه می‌کنند. خوراک اصلی آنان گوشت است. حیوانات وحشی را به وسیله دام و نیزه به چنگ می‌آورند. دامهای آنان گودالهایی است پوشیده از شاخه‌های درخت و دیگر گیاهان سبز. فیل، اسب آبی، خوک وحشی و پلنگ در این تله‌ها به دام می‌افتند. پس از آنکه حیوانی در دام افتاد، آن را با نیزه می‌کشند. سر نیزه‌ها آغشته به یک سم گیاهی است. گاهی گوریل‌های بزرگ را با نیزه‌های مسموم خود می‌کشند. نیرنگی که یک پیگمه برای به چنگ آوردن گوریل به کار می‌برد این است که در مقابل آن فرار می‌کند و می‌گذارد که گوریل وی را تعقیب کند. وقتی که گوریل تقریباً به نزدیکی او رسید، پیگمه عمداً خود را بر زمین می‌افکند و نیزه خویش را به طور مایل رو به گوریل در زمین فرو می‌کند. گیاهها نیزه را از نظر گوریل پنهان نگاه می‌دارند. گوریل در ضمن تعقیب پیگمه به نیزه می‌خورد و کشته می‌شود. آن وقت پیگمه فریاد می‌کشد تا رفقایش به وی ملحق می‌شوند و جشن می‌گیرند.

بعضی از پیگمه‌ها نوعی داد و ستد «ساکت» با همسایگان بلندقامتر خود انجام می‌دهند. ساکت و خاموش همه‌گونه میوه و تره‌بار از باغهای همسایگان خویش برمی‌دارند و در عوض مقداری گوشت در باغ می‌گذارند. گاهی به خوشه موزی که می‌خواهند بعداً آن را به دست آورند تیری پرتاب می‌کنند. این کار پیگمه‌هایی است که کمروبی مانع آنهاست تا از طریق معمولی داد و ستد کنند.

پیگمه‌ها خواندن و نوشتن نمی‌دانند. ولی راهپایی



شکارچیان پیگمه اغلب گوریل‌ها را می‌کشند.

برای فرستادن پیام دارند. پیامهای عاشقانه خود را با دوختن دانه‌ها و مهره‌هایی بر روی پوستها درست می‌کنند. بعضی از پیگمه‌ها بیش از دیگران لباس می‌پوشند. بعضی از آنان کلاههای جالبی از شاخ یا پر یا مهره یا پوست تخم مرغ به سر می‌گذارند. (رجوع شود به مردمان وحشی؛ نژادهای انسان.)

پینتد دزرت یا **بیابان رنگین** در ایالت آریزونا، آمریکا، نزدیک گرند کنین، پهنه وسیع همواری است که به آن پینتد دزرت می‌گویند. علت این نامگذاری آن است که بیشتر تخته‌سنگها و صخره‌های آن بیابان قرمز رنگند. پینتد دزرت بخشی است از فلات کولورادو. چند هزار پا از سطح دریای آزاد ارتفاع دارد. اما همین تخته‌سنگها و صخره‌ها می‌رساند که ارتفاع آن فلات همیشه بالای سطح دریای آزاد نبوده است. صخره‌های این سرزمین بیشتر ماسه‌سنگ و سنگ رستی است و بسیاری از لایه‌های آنها در قعر دریا‌های قدیم تشکیل یافته‌اند. در حدود یک میلیون سال پیش این ناحیه بالا آمده است. در آینده هم زمانی خواهد رسید که این سرزمین رنگین از این شکل در می‌آید. رودها بر پهنه آن جاری می‌شوند و دره‌های عمیق به وجود خواهند آورد، و سرانجام کوههای مختلف از آن پدید می‌آید، عیناً مانند کوههایی که در گرند کنین پدید آمده‌اند.

درخت پیوندی زودتر از درختی که دانه آن را کاشته باشند رشد می‌کند و زودتر از آن نیز بار می‌دهد. ساقه و ریشه‌ها رشد پیوند را تسریع می‌کنند. فایده دیگر پیوند آن است که شاخه‌های تازه درختی که آفت‌پذیر است می‌تواند روی درخت محکمتری پیوند زده شود.

پیوند زدن فقط برای درختهای میوه نیست، بلکه مو، بوته گل سرخ، و بوته یاس را نیز غالباً پیوند می‌زنند. ولی تنها گیاهانی را ممکن است پیوند زد که ساقه چوبی داشته باشند و از این گذشته دو گیاه از یک تیره باشند. اگر کسی فکر کند که شاخه تازه گل سرخ را به گردو پیوند بزند و با این عمل گل سرخی به بلندی ۲۵ متر به دست آورد، فکر باطلی کرده است، زیرا گل سرخ و گردو از یک تیره نیستند.

گاهی ممکن است قسمت بالای شاخه یک گیاه پیوندی قطع شود. آن وقت ممکن است از محل مقطع شاخه‌هایی از همان نوع گیاه به عمل آید. شخصی دست به آزمایش جالبی زد: شاخه‌های تازه دو درخت کاتالپای کوتاهقد را به تنه دو نهال کاتالپای محکم پیوند زد. سپس این درختهای کوچک را پهلو به پهلو هم کاشت. درختها به صورت چتر بزرگی به بلندی سه متر درآمدند. یک باد شدید انتهای ساقه یکی از درختها را قطع کرد. تنه درخت آسیب دیده شروع به تولید شاخه‌های جدید کرد و به یک کاتالپای محکم ده‌متری تبدیل شد. این درخت و درختی که همراه آن در آغاز پیوند زده شده بود، جفت عجیبی تشکیل دادند. (رجوع شود به دانه‌ها؛ درختان؛ میوه‌ها.)



پیوند زدن درخت سیبی را تصور کنید که سیب سرخ بر یکی از شاخه‌ها و سیب طلایی بر شاخه دیگر و سیب گلاب بر شاخه سوم خود داشته باشد. داشتن چنین درختی امکان‌پذیر است. از طریق پیوند زدن می‌توان چنین درختی را به وجود آورد.

پیوند زدن یعنی متصل ساختن قسمتهایی از دو گیاه به یکدیگر به نحوی که به صورت گیاه واحد در آیند. مثلاً انتهای شاخه جوان درخت سیبی را قطع می‌کنند و شاخه تازه درخت سیبی از نوع دیگر را به جایش قرار می‌دهند. داخلیترین قسمت پوست درخت را لایه زاینده می‌گویند. لایه زاینده از یاخته‌های زنده‌ای ساخته شده که پیوسته در حال رشدند. در پیوند زدن، لایه زاینده دو درخت باید مجاور هم قرار گیرند.

پیوند زدن انواع گوناگون دارد. تصویر این صفحه دو نوع پیوند زدن را نشان می‌دهد. محل اتصال دو گیاه را با ریسمان می‌بندند یا با موم یا گل می‌پوشانند.

درخت میوه‌ای که از کاشتن دانه به وجود آید، میوه‌هایی شبیه میوه‌هایی که آن دانه را به وجود آورده تولید نخواهد کرد، زیرا گیاهک درون دانه از ترکیب دو گیاه به عمل می‌آید و روی این اصل شباهت کامل به یکی از دو گیاه والد خود نخواهد داشت. تنها راه ممکن برای به دست آوردن سیب طلایی این است که شاخه تازه‌ای از این درخت را روی شاخه و ریشه درختی از نوع دیگر پیوند بزنند. درخت اخیر ممکن است یک درخت سیب باشد یا یک درخت به.



تاج محل یکی از مناظر تماشایی هند مزار شاه جهان و ملکه محبوب او به نام تاج محل است. بسیاری از مردم معتقدند که تاج محل زیباترین بنای جهان است.

مطابق افسانه‌ای، ملکه هند، به نام ممتاز محل چنین عمارتی را در خواب می‌بیند و چون بیدار می‌شود خواب خود را برای امپراطور تعریف می‌کند و امپراطور هم فوری دست به کار می‌شود تا چنان عمارتی بسازد. معلوم نیست که موضوع خواب دیدن ملکه صحت داشته باشد، اما مسلم است که بنای تاج محل به امر شاه جهان آغاز شد و اتمام ساختمان آن بیش از ۲۲ سال، از ۱۶۳۱ تا ۱۶۵۳، طول کشید و در این مدت ۲۰۰۰۰ کارگر در خدمت بودند.

تاج محل، در شهر آگرا، در هند، یکی از زیباترین بناهای جهان و عالیترین نمونه معماری اسلامی در هندوستان است. تاج محل در باغی بنا شده که آبناها و خیابانهای مرمرپوش آن را زینت داده‌اند. درختان سرو از سه طرف عمارت را در میان گرفته‌اند و تصویر بنا در استخری مستطیل شکل می‌افتد، پوشش مرمرین بنا با سنگهای نیمه-قیمتی تزیین شده است. گنبد مزار پیازی شکل است و میله‌ای بر فراز آن قرار دارد که به انتهای آن هلالی نصب کرده‌اند. ارتفاع گنبد ۲۴/۵ متر و قطر آن بیش از ۱۵ متر است. دو مناره در دو طرف بنا قرار دارد. آرامگاه شاه جهان و ممتاز محل در اتاق هشت گوشه‌ای در مرکز بنا قرار دارد و نور ملایمی از میان صفحه‌های مرمرین، در بالای دیوار، عبور می‌کند و اتاق را روشن می‌سازد. (رجوع شود به اسلام؛ معماری؛ هند.)

تاج محل، مزار شاه جهان و ملکه اش



تابستان سرخپوستان هر سال در قسمت اعظم ایالات متحده آمریکا، در اواخر آبان یا اوایل آذر، چند روزی هوا گرم و آفتابی و روشن می‌شود. این روزها را تابستان سرخپوستان نامیده‌اند. به این ترتیب دوره تابستان سرخپوستان در فصل پاییز فرا می‌رسد، یعنی هنگامی که برگ درختان در حال زرد شدن و ریزش است.

در کانادا و اروپای شمالی نیز چنین روزهایی هست. در اروپا آن را «تابستان سنت مارتین یا تابستان سن مارتین» می‌نامیدند. ولی اکنون در قسمتهایی از اروپا نیز، مثل ایالات متحده آمریکا، نام «تابستان سرخپوستان» را به آن داده‌اند.

در زمانهای گذشته مردمان دهکده‌های اروپا، در روزهای تابستان سن مارتین، جشنهایی برپا می‌کردند.

کسی نمی‌داند که این نام از کجا آمده است. يك احتمال این است که سرخپوستان به زائرانی که به سرزمین آنان آمدند گفتند که يك تابستان دیگر در اواخر پاییز خواهد بود. ولی این نام مدت تقریباً ۲۰۰ سال پس از آنکه زائران در آمریکا پیاده شدند در هیچ کتابی یافت نشده است.

یکی از روزنامه‌های شیکاگو همه‌ساله يك روز یکشنبه در فصل تابستان سرخپوستان، کلاتون معینی چاپ می‌کند. این کلاتون پسر بچه کوچکی را نشان می‌دهد که به يك مزرعه غلات در تاریکی می‌نگرد. غلات به صورت خرمنها درآمده است. در ضمن اینکه پسر بچه به خرمنها می‌نگرد خیال می‌کند که روح سرخپوستان را در حال رقص بر گرد آتش می‌بیند. خرمنهای غلات به نظر وی همچون چادرهایی که سرخپوستان بر پا کرده‌اند تجسم می‌یابد.



پویندگان اسپانیایی در مقابل دادن مهره‌های رنگین از بومیان خوراکی می‌گرفتند.

دارد. قبایل وحشی هنوز هم پول ندارند، و حتی در کشورهای متمدن هم معاملات عمده‌ای بدون پول می‌شود. ولی معامله کردن بدون دخالت پول همیشه آسان نیست. یکی از پویندگان افریقا، زمانی می‌خواست قایقی برای سفر کردن بر روی رودخانه‌ای بخرد. یکی از بومیان را پیدا کرد که قایقی برای فروش داشت، ولی آن فروشنده می‌خواست قایق خود را با عاج معاوضه کند. آن پوینده

تاخت زدن یا معاوضه در یک تصویر قدیمی مصری صورت مردی آمده است که در حال مبادله کردن یک تبر با پنج پیمانۀ آرد و یازده پیمانۀ روغن و یک بوریاست. کوتوله‌های افریقایی میوه‌های نواحی جنگلی را که در آن زندگی می‌کنند به کنار جنگل می‌آورند و آن را با گوشت معاوضه می‌کنند. سوداگری و معامله از این راه، یعنی بدون به کار بردن پول را تاخت زدن یا معاوضه می‌گویند.

پیش از اختراع پول همه کالاها به شکل معاوضه خرید و فروش می‌شد. هنوز هم این نوع معامله در جاهایی رواج

کالاهای معاوضه‌ای





شاید کارگر از داشتن اتوموبیل شاد شود، ولی نمی‌خواهد که مزد او همیشه به این صورت پرداخت شود. به جای مزد خود چیزی لازم دارد که بتواند آن را میان بقال و نانوا و دیگران قسمت کند و آنچه را برای زندگی می‌خواهد از آنان بگیرد. (رجوع شود به پول؛ داد و ستد یا بازرگانی.)

تارسیه تارسیه خویشاوند میمون و لمور است. جانور کوچکی است. وقتی که به حد اکثر رشد خود می‌رسد از یک موش صحرائی بزرگتر نیست. در جزایر شرقی قاره آسیا و بعضی از جزایر دیگر اقیانوس کبیر پیدا می‌شود. جالبترین چیزهای تارسیه چشمهای درشت، دم دراز باریک، پاهای عقبی دراز و انگشتان بلند آن است. در انتهای انگشتان، مانند انگشتان قورباغه سبز درختی، بالشتک دارد. این بالشتکها به بالا رفتن از درخت که لانه تارسیه در آنجاست کمک می‌کند.

تارسیه سوسمار و حشره می‌خورد. از چشمهای درشتش پیداست که در شب شکار می‌کند. (رجوع شود به میمونها.)

تارسیه کوچولو چشمهایی شبیه چشم جغد دارد.



عاج نداشت. او می‌توانست عاج را در عوض پارچه از یک بومی دیگر بگیرد، ولی پارچه نداشت. عاقبت بومی دیگری را پیدا کرد که می‌خواست پارچه بدهد و سیم در مقابل آن بگیرد. آن پوینده که سیم همراه داشت، پارچه را با دادن سیم به دست آورد، و سپس پارچه را به دیگری داد و عاج فراهم کرد و دست آخر عاج را با قایقی که می‌خواست معاوضه کرد. در تاخت زدن همیشه یک اشکال هست. همیشه باید کسی را پیدا کرد که بخواهد کالای موجود خود را در مقابل چیزی که عرضه می‌شود معاوضه کند.

دشواری دیگر تاخت زدن این است که بعضی از چیزها را اگر قسمت قسمت کنند ارزش خود را از دست می‌دهند. مثلاً غواصی که مروارید غلطانی صید کرده است، احتیاج به خوراکی دارد. ولی ارزش آن مروارید خیلی بیش از یک وعده غذایی است که می‌خواهد بخرد. غواص نمی‌تواند پاره کوچکی از مروارید را بدهد و خوراک مورد نیاز خود را بگیرد، چه مروارید شکسته ارزشی ندارد.

دشواری دیگر تاخت زدن در آن است که وقت زیادی صرف قیمت کردن و چانه زدن می‌شود. فرض کنید که یک مرد بومی مقداری موز به بازار آورده است و می‌خواهد با بومی دیگری که گردو با خود دارد معامله کند. پس از مدتی چانه زدن توافق می‌کنند که اگر مقابل شش موز یک مشت گردو داده شود، معامله عادلانه‌ای است.

اگر امروز بنا می‌شد که به این گونه معامله، یعنی معاوضه جنس به جنس باز گردیم، پرداخت دستمزد نیز خود مشکلی می‌شد. آن وقت، صاحب کارخانه اتوموبیل - سازی چگونه مزد کارگران را می‌داد؟ اتوموبیل تنها چیزی است که کارخانه وی تهیه می‌کند. ممکن است در آخر هر شش ماه، به جای مزد، یک اتوموبیل به هر کارگر بدهد.

تاریخ مردم جهان چگونه به وضع امروز در آمده‌اند؟ مردم از قدیمترین روزگاران چه فکری کرده‌اند، چه کارهایی انجام داده‌اند، و چه وقایعی برای آنها رخ داده است؟ تاریخ علمی است که جواب این پرسشها را می‌دهد. تاریخ سرگذشت انسان است.

سرگذشت انسان از زمانهای بسیار پیش آغاز می‌شود. شاید که از یک میلیون سال پیش انسان بر کره زمین زندگی می‌کرده است. آغازهای سرگذشت انسان درست معلوم نیست. اجدادش تا صدها هزار سال مدام در کار و کوشش و کشمکش بودند و پیش می‌رفتند. اما هیچ مدرک و نوشته‌ای از خود باقی نگذاشتند تا نشان دهد که چگونه زندگی می‌کرده‌اند. زیرا اجداد ما در قدیم نوشتن نمی‌دانستند. بعضی معتقدند که سرگذشت انسان را در چند صد هزار سالی که هیچ کس نوشتن نمی‌دانست نباید تاریخ نامید. می‌گویند که لفظ «تاریخ» را باید برای دوره‌ای به کار برد که انسان نوشتن را اختراع کرد و از خود مدرک و نوشته باقی گذاشت. این دوره را تاریخ **مُسْتَد** می‌نامند. سرگذشت انسان از آغاز تا کنون در واقع مانند یک

کتاب داستان بسیار بزرگ است. اما دوره‌ای که انسان نوشتن را اختراع کرد و از زندگانی خود مدرک و نوشته باقی گذاشت فصل بسیار کوچکی از این کتاب به شمار می‌رود، زیرا انسان فقط در حدود پنج هزار سال است که نوشتن می‌داند. اطلاعاتی که امروز از سرگذشت انسانها در آن

همه قرنهای گذشته می‌دانیم همه از روی چیزهایی به دست آمده است که انسانهای قدیم ساخته‌اند و باقی مانده است. دوره تاریخ مستند را به سه دوره کوچکتر تقسیم می‌کنند: دوره قدیم، دوره وسطا، و دوره جدید. تاریخ دوره قدیم سرگذشت مردم جهان است از سه هزار سال قبل از میلاد مسیح تا حدود ۱۵۰۰ سال پیش که امپراطوری روم سقوط کرد. تاریخ دوره وسطا سرگذشت مردم جهان در هزار سال بعدی است. این دوره را قرون وسطا هم می‌نامند. تاریخ دوره جدید از هنگامی آغاز می‌شود که بر جدید کشف شد.

در تاریخ، هزاران هزار واقعه رخ داده است. در صفحات بعد این واقعه‌های بسیار مهم را با تصویر نشان داده‌ایم. این تصویرها و مطالب آنها مختصری از سرگذشت انسان را در زمانهای پیشین نشان می‌دهند.



۵۰۰،۰۰۰ قبل از میلاد



۲۰،۰۰۰ قبل از میلاد

۶۰۰۰ قبل از میلاد



در خاور نزدیک، انسان دروادیهای حاصلخیز ماندگار شده بود و اهلی کردن نباتات و حیوانات را فرا گرفته بود.



در اروپا، انسان هیچ چیز نمی دانست جز گردآوری خورد و خوراک. سنگ را هم اهلی کرده بود.



سرچوبستان در سراسر قاره امریکای شمالی و جنوبی به طرف جنوب پخش می شدند.

۳۱۰۰ قبل از میلاد



مصر یک کشور پادشاهی بود تحت حکومت یک خانواده. پایتخت آن شهر ممفیس بر ساحل رود نیل بود.



مردم بین النهرین نوشتن را فرا گرفته بودند. اراکه های چرخدار داشتند و از مس افزار می ساختند.



چینیها نباتات و حیوانات را اهلی کرده بودند. اما هنوز نوشتن نمی دانستند.

۲۶۰۰ قبل از میلاد



مصریان هرم بزرگ را به عنوان مقبره شاه خوفو ساختند. برای ساختن اهرام از تخته سنگهای بسیار بزرگ استفاده کردند.



مردم در شهرهای بین النهرین با آجرهایی که به آجرهای امروز شباهت دارد معبدهای بزرگ ساختند. سنگ نداشتند.



آبشنیان عصر سنگ در ساحل دریاچه های سویس و قسمت شمالی ایتالیا زندگی می کردند.

۱۷۵۰ قبل از میلاد



حمورابی، فرمانروای بابل در بین النهرین، مجموعه قوانینی برای مردم خود تدوین کرد.

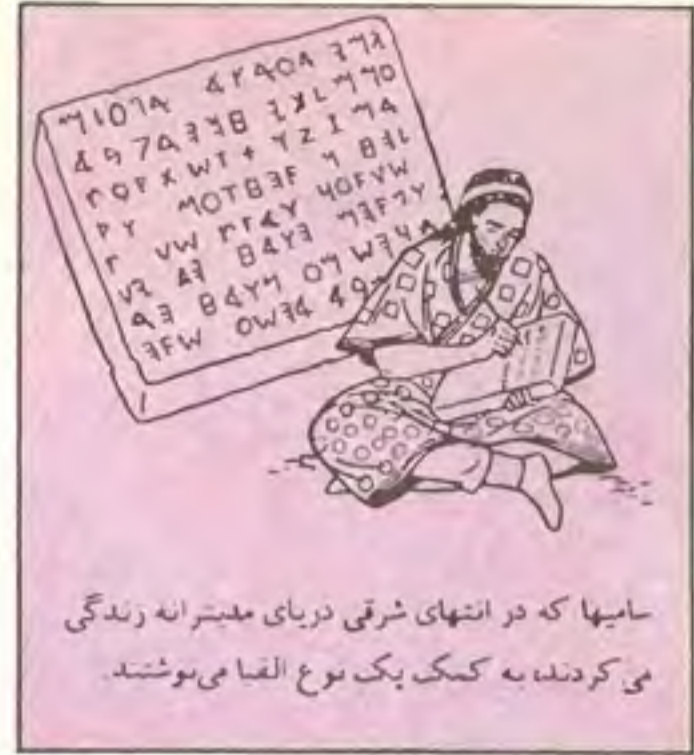


مهاجمان مشغول ویران کردن تمدن عظیم وادی سند بودند. این تمدن در حدود ۶۰۰ سال دوام کرده بود.



مردمی شبان پیشه از طرف شمال به سوی شبه جزیره یونان می رفتند و در آنجا ماندگار می شدند.

۱۵۰۰ قبل از میلاد



۱۴۰۰ قبل از میلاد



۱۲۷۵ قبل از میلاد



۱۲۰۰ قبل از میلاد



۱۰۰۲ قیل از میلاد



حضرت داود دومین پادشاه اسرائیل شد. عمرانیها قسمتی از فلسطین را گرفتند و در آنجا ماندگار شده بودند.



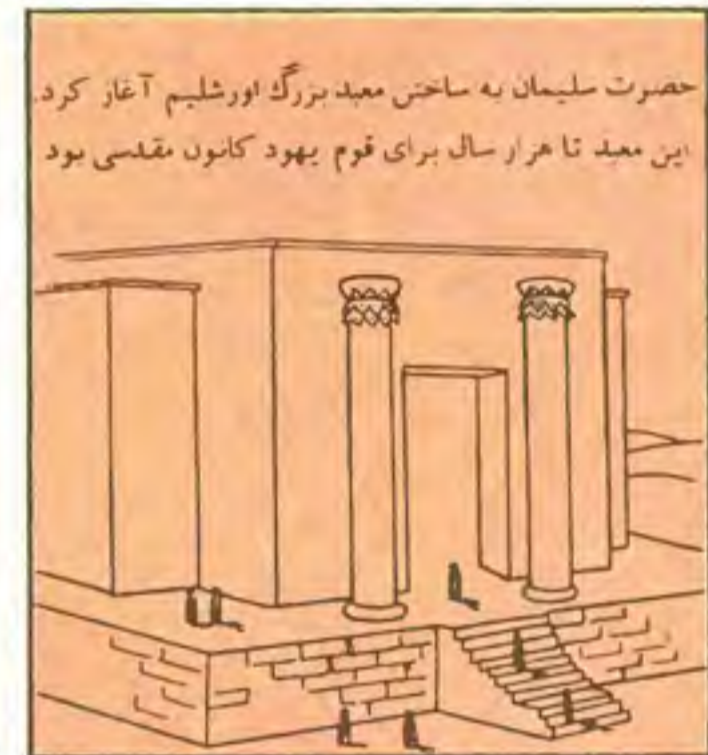
یونانیها مشغول تأسیس کشور - شهرها بودند. از جمله آن کشور - شهرها غارتنداز اسپارت، آتن، تیب، و کوریت.

دریای مدیترانه



سرچوستان امریکایی نباتات را اهلی کرده بودند. مهمترین این نباتات رزت بود.

۹۵۹ قیل از میلاد



حضرت سلیمان به ساختن معبد بزرگ اورشلیم آغاز کرد. این معبد تا هزار سال برای قوم یهود کانون مقدسی بود.



امپراطوری مصر از بین رفته بود و کشور مصر به صورت کشوری ناتوان و بی اهمیت در می آمد و به رودی زیر فرمانروایی شاهان لیبیایی قرار می گرفت.

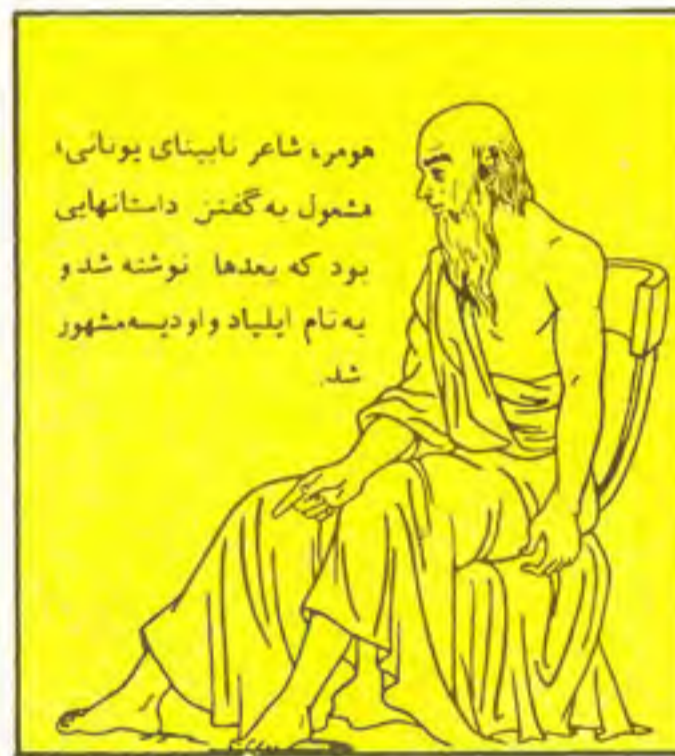


فینیقیها در سراسر دریای مدیترانه کشتیرانی می کردند. برای به دست آوردن قلع ناخواب بر بنیالیای می رفتند.

۸۴۶ قیل از میلاد



فینیقیها شهر کارتاژ را در ساحل شمالی افریقا ساختند و پایگاه بازرگانی آنان شد.



هومر، شاعر نابینای یونانی مشغول به گفتن داستانهایی بود که بعدها نوشته شد و به نام ایلیاد و او دیسه مشهور شد.



احداد اسکموها به شمالگان رفته بودند و مشغول به پیدا کردن راهی برای زندگی بودند.

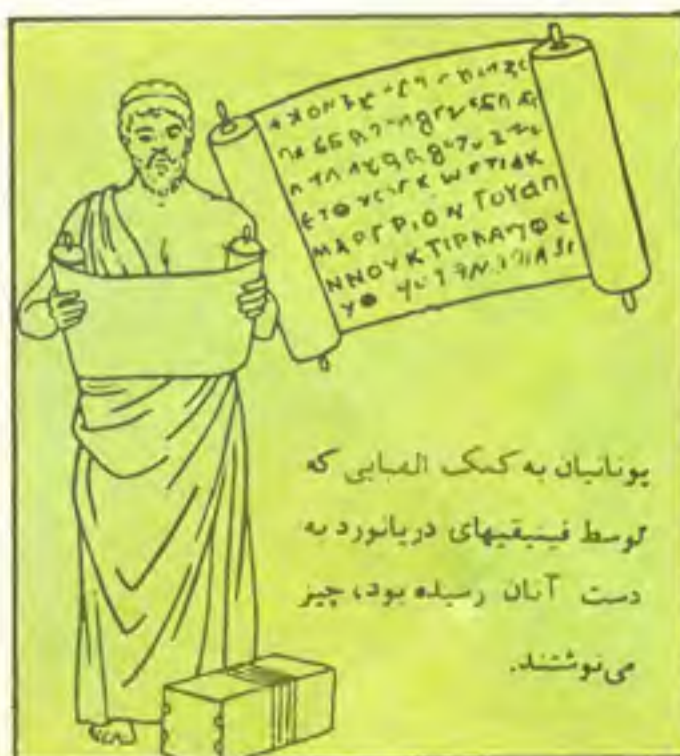
۷۵۳ قیل از میلاد



سایر مسانه ها، رومولوس و رموس که برادران دو قلو بودند، شهر رم را بنا نهادند.

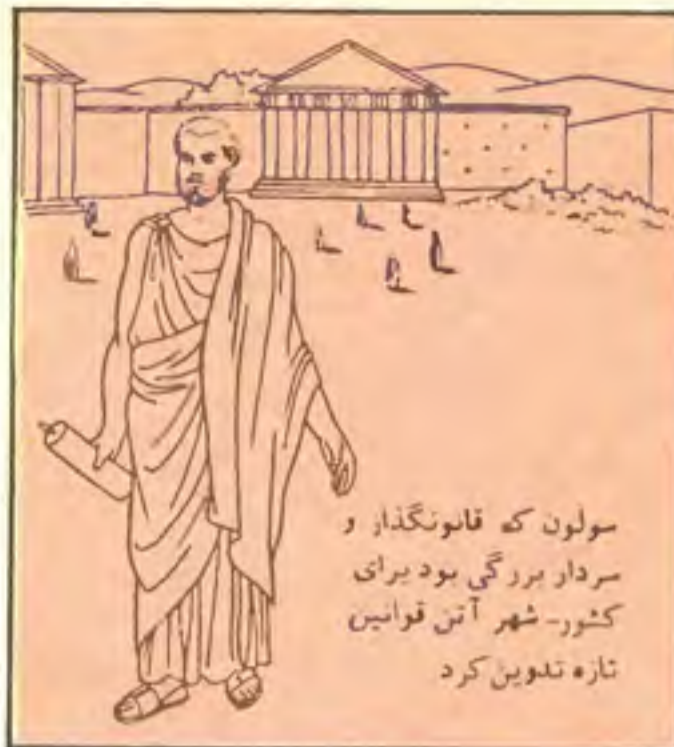


امپراطوری نیرومند آشور می رفت که توسعه پیدا کند و به دوره درخشان خود برسد. پایتخت آن نینوا بود.



یونانیان به کمک المابی که توسط فینیقیهای دریانورد به دست آنان رسیده بود، چیز می نوشتند.

۵۹۴ قبل از میلاد



سولون که قانونگذار و سردار برجگی بود برای کشور-شهر آتن قوانین تازه تدوین کرد



در شبه جزیره ایتالیا تمدن اتروسکها پیسرفت کرد شاهان اتروسکی برزم باستانی حکومت کردند



نوخد نصر در بابل حکومت می کرد. باغهای معلق را ساخت. امپراطوری بابل هنگام فرمانروایی او به اوج قدرت خود رسید.

۵۲۵ قبل از میلاد



کشور شاهنشاهی پارس مصر را تسخیر کرد و در این زمان بر تمامی سرزمینهایی که در مشرق دریای مدیترانه قرار داشتند فرمانروایی می کرد



بازرگانان یونانی الفبای خود را به شبه جزیره ایتالیا برده بودند



اولین سکه هایی که امروز انسان می شناسد در لیدیای آسیای صغیر و در یونان ضرب می شد

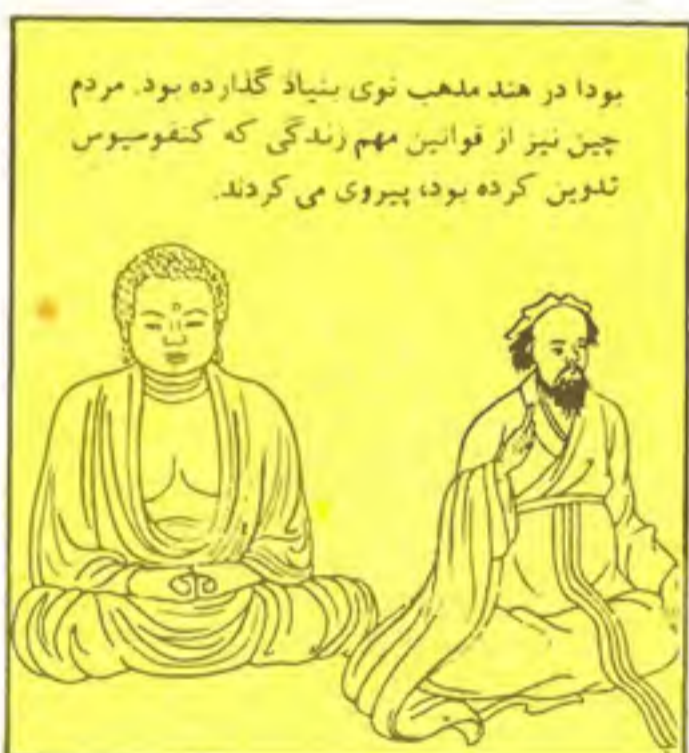
۴۹۰ قبل از میلاد



در جنگ ماراتون نیروهای یونانی سپاهیان نیرومند دولت پارس را شکست دادند و از هجوم آنان به اروپا جلوگیری کردند



مردم رم فرمانروایان اتروسکی را برانداخته بودند و حکومت جمهوری برای خود تالیس کرده بودند



بودا در هند ملعب نوی بنیاد گذارده بود. مردم چین نیز از قوانین مهم زندگی که کنفوسیوس تدوین کرده بود، پیروی می کردند.

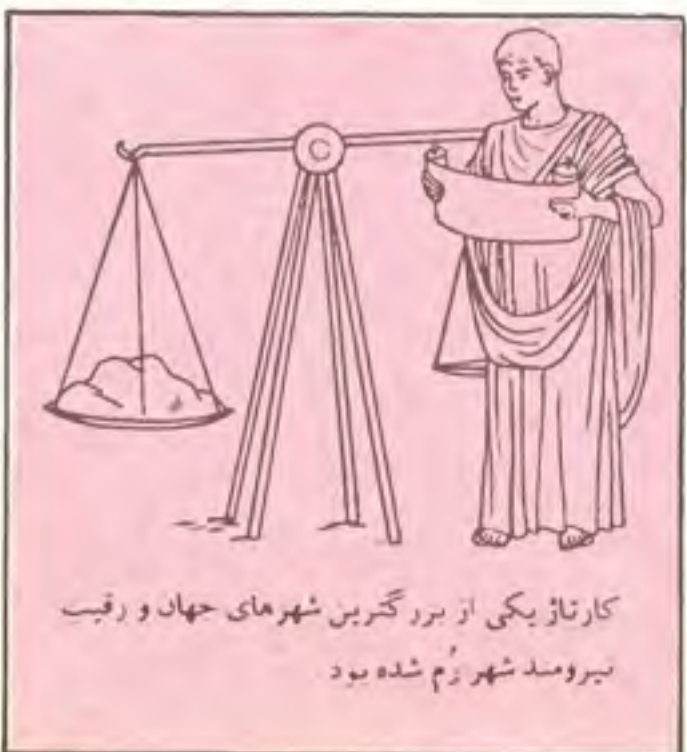
۳۲۳ قبل از میلاد



اسکندر کبیر، پس از تصرف قسمت اعظم جهان تمدن آن روره، در ۳۳ سالگی فوت کرد



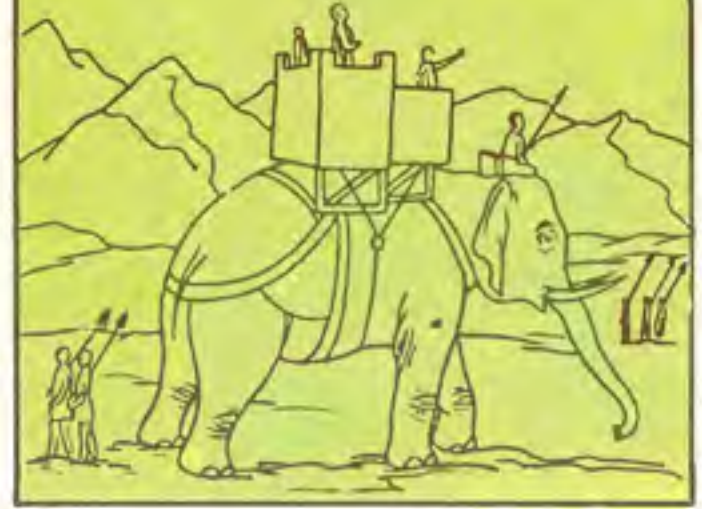
رم که روز به روز نیرومندتر شده بود برای تصرف سرزمینهای بیشتری از شبه جزیره ایتالیا با همسایگان خود مشغول جنگ بود



کارتاژ یکی از بزرگترین شهرهای جهان و رقیب بیروند شهر رم شده بود

۲۰۲ قبل از میلاد

هانجیال، سردار بزرگ کارتاژ، سپاهی عظیم به جانب روم برد و شکست خورد.



سیاری از مردم هند به دین بودا گرویده بودند و دین بودا در سایر سرزمینهای آسیا توسعه می‌یافت.



مردم چین ملتی نیرومند بودند. برای جلوگیری از هجوم اقوام شمالی دیوار بزرگ چین را ساخته بودند.



۱۴۶ قبل از میلاد

نیروهای رومیان کارتاژ را ویران کردند و روم در بخش غربی دریای مدیترانه بی رقیب شده بود.



یونان ایالتی بود جزو روم فرهنگ یونان و افکار یونانیان در افکار، هنر، معماری و ادبیات رومیان تأثیر بسیار کرده بود.



در سرزمین مصر، شهر اسکندریه، هنگام فرمانروایی بطلمیوسهای یونانی، یکی از بزرگترین شهرهای جهان شده بود.



۴۴ قبل از میلاد

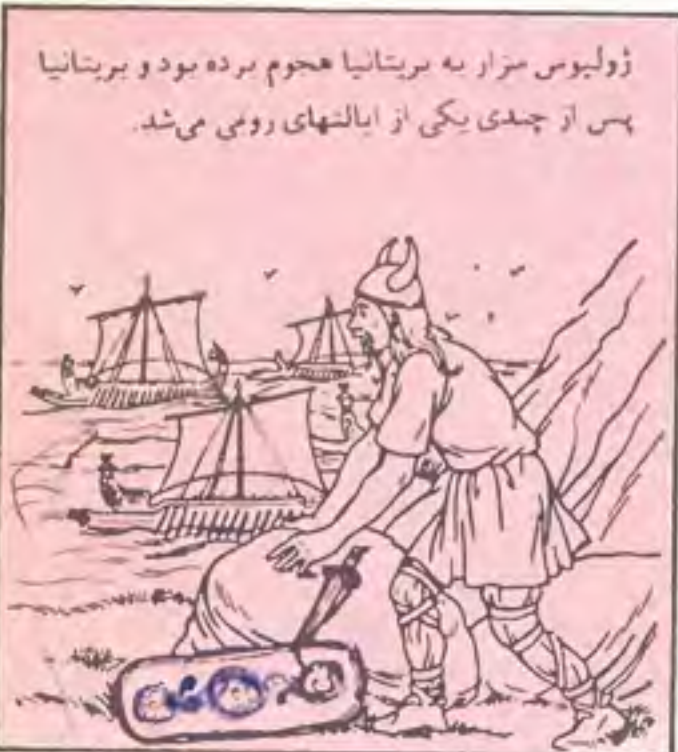
حضرت مسیح در بیت لحم، که شهر کوچکی در ایالت رومی یهودا بود، متولد شد.



امپراتوری روم، هنگام فرمانروایی آگوستوس به عصر طلایی خود وارد می‌شد. تمام سرزمینهای اطراف دریای مدیترانه زیر فرمانروایی رومیان بود.



ژولیوس سزار به بریتانیا هجوم برده بود و بریتانیا پس از چندی یکی از ایالتهای رومی می‌شد.



۱۰۵ میلادی

در کشور چین خیر اختراع کاغذ به امپراتور رسید. اختراع کاغذ سبب توسعه و پیشرفت ادبیات شد.



سنت پول اولین کلیسای مسیحی را تأسیس کرده بود. مذهب مسیح در سراسر امپراتوری روم توسعه می‌یافت.



در سال ۷۹ میلادی کوه آتشفشان و روم فوران کرد و دو شهر رومی پمپئی و هرکولانوم در زیر خاکستر مدفون شدند.

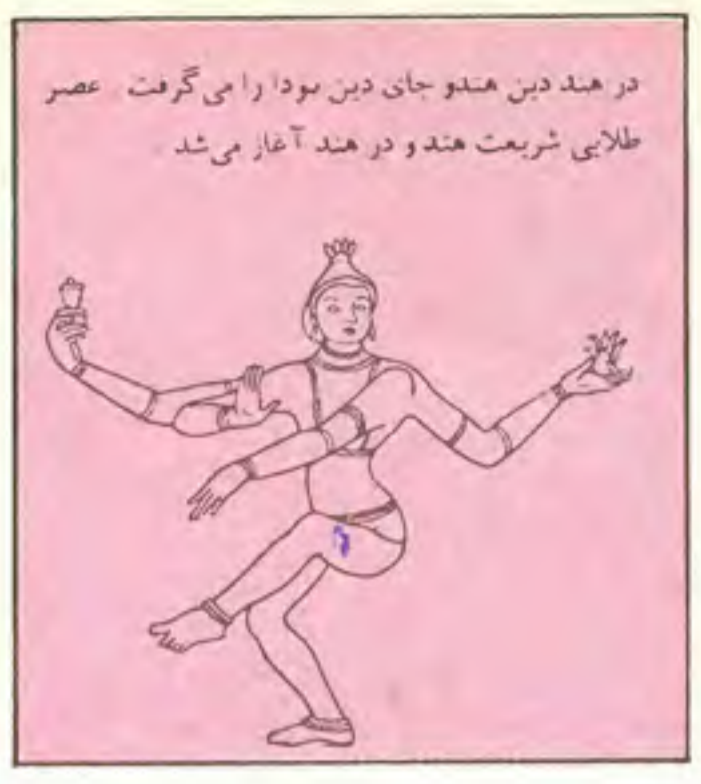


۳۱۳ میلادی

دین مسیح از طرف امپراطور
کنستانتین به عنوان دین
رسمی امپراطوری روم ساخته
شد.



در هند دین هندو جای دین بودا را می گرفت. عصر
طلایی شریعت هند و در هند آغاز می شد.



ژاپونیا تمدنی بسیار عالی
داشتند. فن نوشتن را از
چینها فرا گرفته بودند.



۴۱۰ میلادی

ویریگونها به سرکردگی
آلاریک روم را غارت
کردند. ویریگونها اقوام
آلمانی بودند. از شمال
آمده بودند.



آسیای
صغیر
قسطنطیه
دریای مدیترانه



در ۳۳۰ میلادی پایتخت امپراطوری روم از شهر رم
به قسطنطیه منتقل شد.

هونها از بیابان گویی به
طرف غرب و به اروپای
مرکزی پیشرفته بودند و
هرچه سر راه بود سوزانده
و غارت کرده بودند.



۴۷۶ میلادی

شهر روم به دست اقوام آلمانی شمال افتاد و قرون
وسطا در اروپا آغاز شد.



در هندو چین حمرها سرگرم غلبه برهمسایگان و ساختن
امپراطوری بودند. پایتخت آنان آنگکور بود.



سرخیستان مابا در امریکای مرکزی و در مکزیک
مشغول به ایجاد یک امپراطوری بزرگ بودند.



۶۲۶ میلادی

حضرت محمد در عربستان
دین اسلام را بنیاد گذارد.
دین اسلام به زودی در
سراسر خاور نزدیک منتشر
شد.



روم مرکز حکومت در جهان مسیحیت بود. اسقف روم که
به نام پاپ خوانده می شد. رئیس مذهب مسیحیت بود.



اقوام آلمانی به نام آنگلها،
ساکسونها و جوتنها به بریتانیا
حمله کرده بودند و بر آن
سلط می شدند.



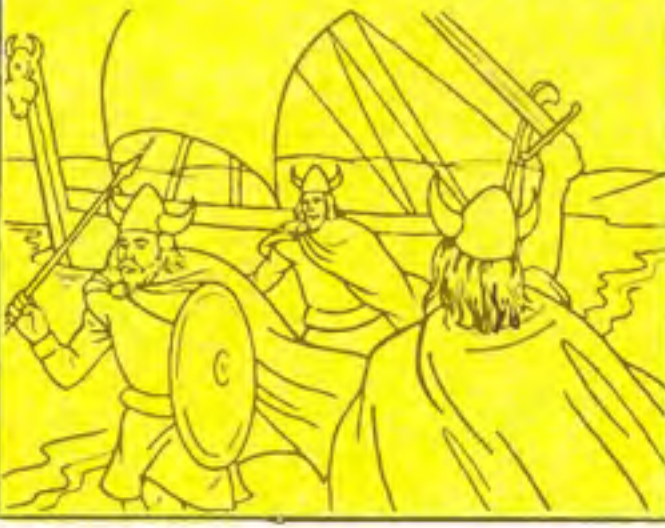
۸۰۰ میلادی

باب تاج امپراطوری غرب را بر سر شارلمانی گذارد.
این تاجگذاری در شهر رُم و روز عبد میلاد مسیح
انجام گرفت.



اسپانیا، شمال افریقا، و بیشتر سرزمینهای آسیا از
هند به طرف مغرب در دست مسلمانان بود

وایکینگها، با اقوام شمالی، شهرهای ساحل شمالی اروپا
را غارت می کردند و هر جا می رسیدند وحشت و
اضطراب می پراکنند.



۸۹۷ میلادی

آلفرد کبیر پادشاه انگلستان مرد آلفرد نیروی دریایی
تشکیل داده بود و مهاجمان دانمارکی را شکست داده
بود. اما دانمارکیها هنوز هم بر قسمتی از بریتانیا
حکومت می کردند.



قسطنطنیه مرکز فرهنگی اروپا و یکی از نیرومندترین
شهرهای جهان بود.



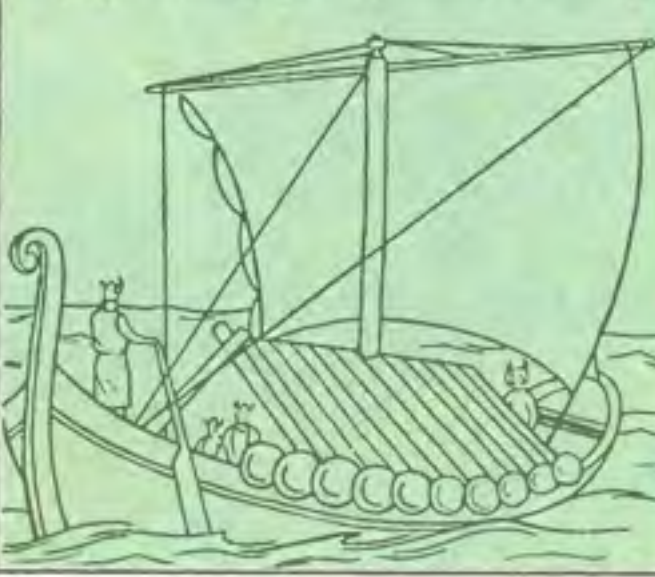
پولینزیاییها افسانوی کبیر را از ایزر پاد می کردند
و در جزایر آن افسانوس ماندگار می شدند. بعضی از
آنان تاجریزه ایستاده پیش رفتند.

۱۰۶۶ میلادی

ویلیام فاتح، با دوک آو
نورماندی، بر انگلستان
حمله برد و در آنجا
سلسله جدیدی بنیاد
گذارد.



اقوام سخت جان شمالی که در کشتیهای روباز بر دریاها
می رانند، به ایسلند، گروئنلند و امریکای شمالی رسیدند.



چینیها چاپ را اختراع کرده بودند و حروف گلین و
قابل انتقال به کار می بردند.

۱۱۸۹ میلادی



ریشارد شیردل در جنگ صلیبی سوم شرکت کرد
و کوشید تا اورشلیم را از مسلمانان بگیرد.

اولین دانشگاهها در شهرهای
ایتالیا و فرانسه در حال
تأسیس و توسعه بود.



سرچوستان اینکا در پرو امپراطوری ثروتمندی تأسیس
کرده بودند. اینکاها بر قسمت اعظم غرب امریکای
جنوبی حکومت می کردند.

۱۳۳۷ میلادی



جوتو، نقاش بزرگ ایتالیایی و هنرمند اوایل رنسانس، فوت کرد.



تاتارهای مهاجم آسیا در روسیه امپراطوری واردی طلائی را تاسیس کرده بودند.



آرتکها در مکزیک مرکزی یک امپراطوری بنیاد کرده بودند. و این امپراطوری تا رفتن اسپانیاییها به آن سرزمین دوام کرد.

۱۴۵۳ میلادی



قسطنطنیه به دست ترکان افتاد و امپراطوری بیزانس که ۱۰۰۰ سال عمر کرده بود پایان یافت.



چاپ تازه در اروپا اختراع شده بود. کاغذ نیر به وسیله مورها به اسپانیاییها معرفی شده بود.



ژنرالک به مردم فرانسه کمک کرد و سرانجام فرانسویها در جنگهای صدساله، انگلیسها را شکست دادند.

۱۴۹۲ میلادی



کریستوف کولومب به نخستین سفر خود به قاره امریکازفت. سرچوبستان امریکا هنوز مانند مردم عصر یخبندان زندگی می کردند.



هنر دوره رنسانس با آثار رافائل، میکلائو، و لئوناردو داوینچی به اوج خود رسیده بود.



بیروهای فردیناند و ایزابل مورها را از اسپانیا بیرون رانده بودند. تأثیر و نفوذ اسپانیا در امور اروپا آغاز شده بود.

۱۵۴۳ میلادی



کوپرنیک کتابی منتشر کرد که در آن نوشته بود که کره زمین و دیگر سیارات به دور خورشید می گردند.



اسپانیاییها در امریکا بر امپراطوری آرتکها و اینکاها غلبه کرده بودند و بر قسمت اعظم قاره های امریکا حکومت می کردند.



مردم چین درهای کشور را به روی بازرگانان اروپایی بستند تا ۳۰۰ سال بعد با کشورهای غربی چندان ارتباطی نداشتند.

۱۶۲۰ میلادی



زائران در پلیسوت آمریکا پیاده شدند و در آنجا مهاجرنشین بنیاد کردند. با کمک بعضی از سرچوپستان دشواریهای نخستین زمستان را از سر گذراندند.

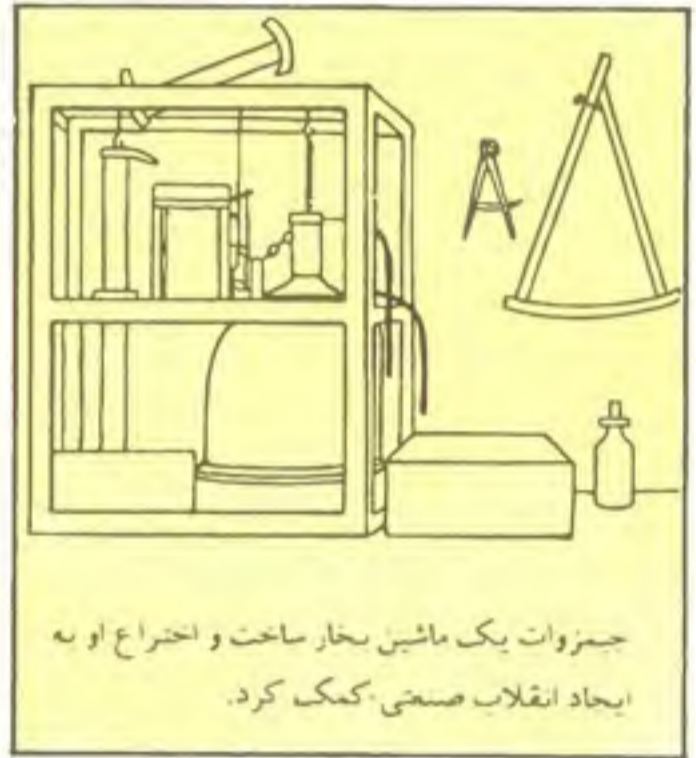


شکسپر تازه در انگلستان مرده بود و نمایشنامه‌ها و اشعار بلند خود را به میراث گذارده بود.



در ایتالیا، گالیله به مردم نشان داد که چگونه از راه آزمایش نشایح و اطلاعات علمی به دست آورند.

۱۷۶۱ میلادی



جیمزوات یک ماشین بخار ساخت و اختراع او به ایجاد انقلاب صنعتی کمک کرد.



پروس در زمان فرمانروایی فردریک کبیر سیر و مندترین ایالت آلمان مرکزی و شمالی شد.



کاترین کبیر بر کشور روسیه حکومت می کرد. در زمان فرمانروایی او کشور روسیه در اروپای شرقی سرزمینهای تازه‌ای به دست آورد.

۱۷۸۱ میلادی



مهاجرنشینهای آمریکایی هنگام انقلاب امریکاییان انگلستان را شکست دادند و آزادی به دست آوردند.



هنگام فرمانروایی لویی ۱۶ در فرانسه بی آرامیهای بسیار در آن کشور پدید آمد و سرانجام به انقلاب فرانسه منجر شد.



کاپیتان کوک ساحل شرقی استرالیا را پوییده بود و آن جزیره عظیم را به نام دولت انگلستان کرده بود.

۱۸۳۷ میلادی



سیمونل مورس تلگراف را اختراع کرد. عصر فرستادن سریع خبر و پیام به این ترتیب آغاز شد.



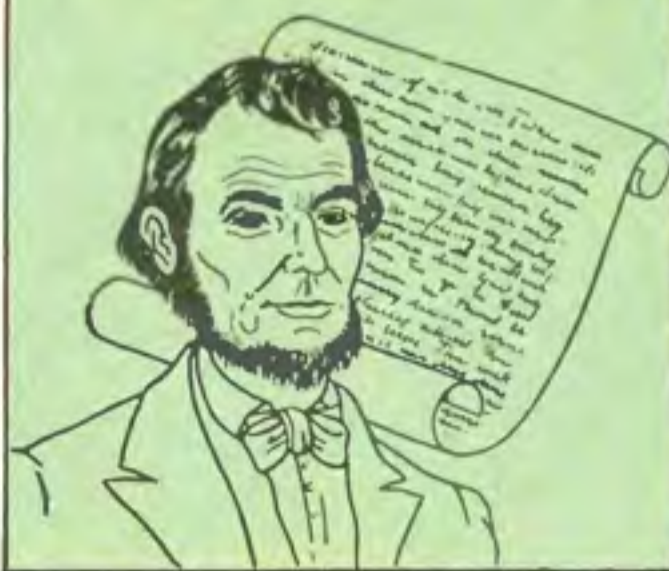
سیمون بولیوار، سردار بزرگ نظامی، به فرمانروایی آسیایبها در امریکای جنوبی پایان داد.



ناپلئون امپراطوری بزرگ خود را از دست داده بود، و فرانسه باز هم کشور پادشاهی شده بود.

۱۸۶۳ میلادی

آبراهام لینکلن اعلامیه آزادی را امضا کرد و بردگان جنوب ایالات متحده آمریکا را آزاد ساخت



پویندگان در قاره آفریقا به تدریج از ثروت آن قاره آگاه می‌شدند. تلاش اروپاییها برای ایجاد مهاجرنشین در آن قاره به زودی آغاز می‌شد.



کشف طلا در استرالیا و جنوبی مردمان بسیار را به آن سرزمین بویافته کشاند.

۱۹۰۳ میلادی



هوایمایی که برادران رایت امریکایی ساختند بر فراز کبیتی هاوک پرواز کرد این نخستین پرواز موفقیت آمیز انسان بود.

ملکه ویکتوریا به نازگی مرده بود. در زمان فرمانروایی او امپراطوری بریتانیا بیش از پیش نیرومند شده بود.



امپراطوری آلمان با سرعت نیرومند می‌شد و در قاره آفریقا و اقیانوس کبیر متصرفات به دست می‌آورد.

۱۹۱۸ میلادی



پس از چهار سال نبرد، جنگ جهانی اول پایان یافت. در اروپا بسیاری کشورهای تازه تأسیس شد.

مردم روسیه حکومت نزارها را برانداخته بودند و سرگرم تشکیل حکومت کمونیستی بودند.



در ایالات متحده آمریکا، اتوموبیل، نمایش فیلم سینمایی و تلفون رواج یافت.

۱۹۳۳ میلادی



آدولف هیتلر صدراعظم آلمان شد و دست به فتوحاتی زد که منجر به جنگ جهانی دوم شد.

ژاپون منچوری را از کشور چین گرفت و اشغال کرد. کشور ژاپون یکی از نیرومندترین کشورهای جهان شده بود.



چارلز لیندبرگ نخستین بار با هواپیما از نیویورک برخاست و بدون توقف از فراز اقیانوس اطلس گذشت و در پاریس فرود آمد.

۱۹۴۱ میلادی



هنگامی که دانشمندان نخستین بار آزمایش اتمی را با موفقیت انجام دادند عصر اتم آغاز شد.



جنگ جهانی دوم درگیر بود تقریباً تمام کشورهای جهان گرفتار جنگ بودند.



۲۱ کشور جمهوری آمریکا با هم قرارداد بستند و دفاع نیوکرنه غربی را تضمین کردند.

۱۹۴۵ میلادی



سازمان ملل متحد تشکیل شد تا صلح را تأمین کند و زندگی سراسر جهان را از هر جهت بهبود بخشد.

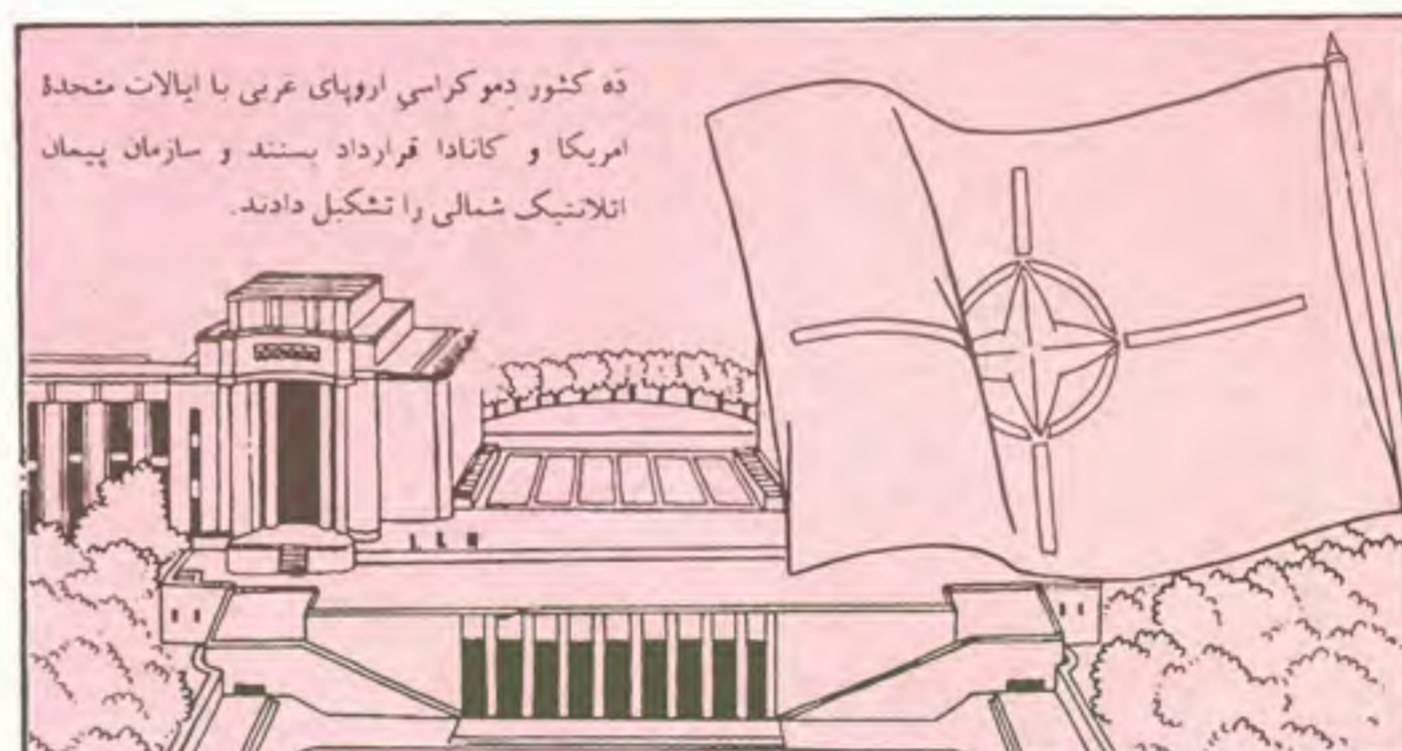


جنگ جهانی دوم پایان یافت. بین روسیه شوروی از یک طرف و ایالات متحده آمریکا، انگلستان، فرانسه از طرف دیگر مخالفت‌هایی پدید آمد و منجر به جنگ سرد شد.



بهضت عظیم استقلال‌طلبی مردم در منصرفات و مستعمره‌های آسیایی و آفریقایی در حال پدید آمدن بود.

۱۹۴۹ میلادی

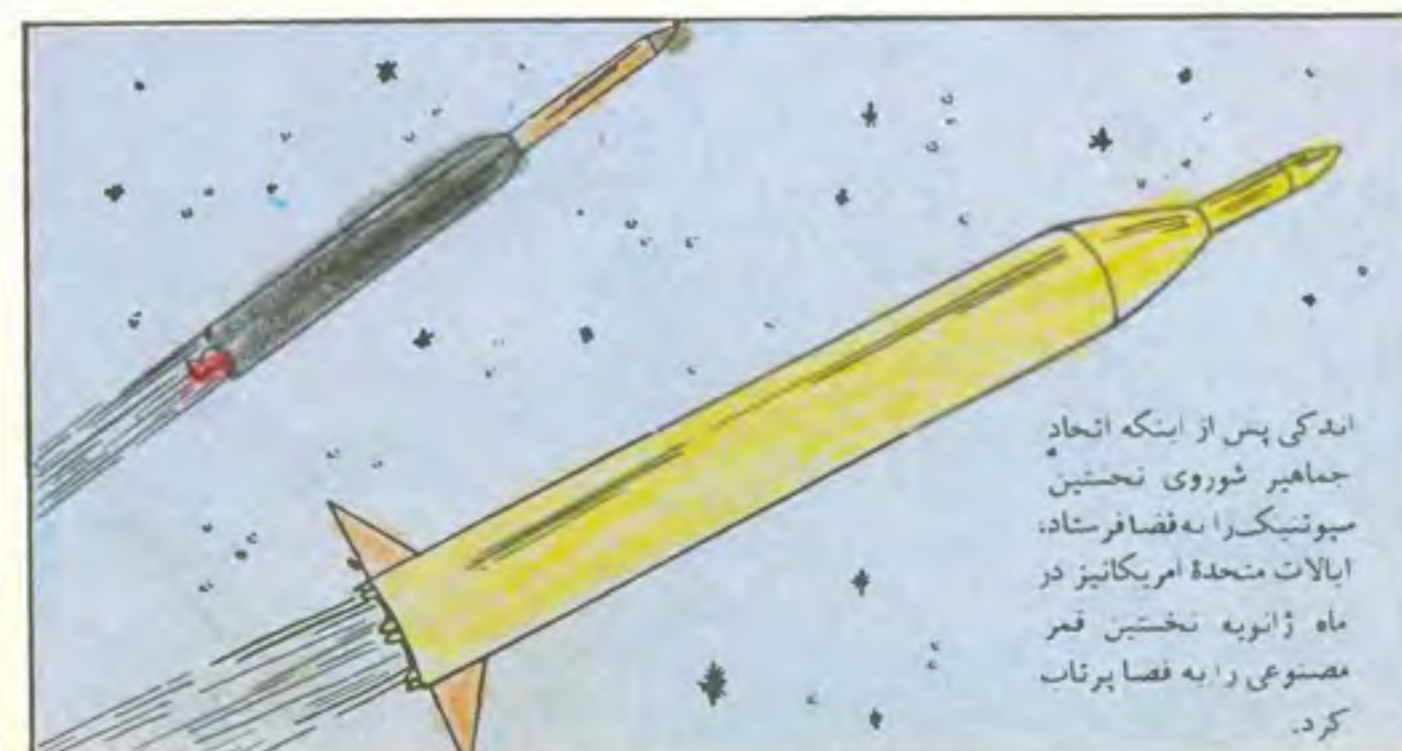


ده کشور دموکراسی اروپای غربی با ایالات متحده آمریکا و کانادا قرارداد بستند و سازمان پیمان ائتلاف شمالی را تشکیل دادند.



کمونیسم در جنوب شرقی اروپا و در سراسر چین و کره شمالی منتشر گردید.

۱۹۵۷ میلادی



اندکی پس از اینکه اتحاد جماهیر شوروی نخستین سیونیک را به فضا فرستاد، ایالات متحده آمریکا نیز در ماه ژانویه نخستین قمر مصنوعی را به فضا پرتاب کرد.



مردم بعضی از نقاط دور افتاده جهان که هنوز تماسی با تمدن غربی ندارند، مانند مردمان عصر حجر زندگی می‌کنند.

تاریخ زمین کره زمین بسیار کهنسال است. سن زمین را دانشمندان دست کم به سه میلیارد سال تخمین می‌زنند و ممکن است از این هم بیشتر باشد. زمین در طی عمر دراز خود به طرق مختلف دچار تغییرات گوناگون شده است.

مثلاً خشکیها و دریاها تغییر کرده‌اند. بسیاری از قسمتهای کره زمین که اکنون خشک است روزگاری زیر آب بوده و به همین طریق بخشی از کف دریاهاى امروز سابقاً خشکی بوده است. تصویر کوچک زیر، امریکای شمالی را در حدود ۱۰۰ میلیون سال پیش و امریکای شمالی امروزی را با هم نشان می‌دهد. برای نشان دادن چگونگی تغییرات آنها و خشکیها بسیاری از این گونه نقشه‌ها لازم است.

اقلیم کره زمین نیز چند بار تغییر یافته است. دوره‌هایی بود که در آن دوره‌ها قسمت زیادی از سطح کره زمین را یخ پوشانده بود. در دوره‌های دیگر بیشتر کره زمین گرمتر از اکنون بود. اقلیم زمین نیز از اقلیم خشک به اقلیم مرطوب و بالعکس تغییر یافته است.

بسیاری از مردم گمان می‌کنند که کوهها هرگز تغییر نمی‌کنند. ولی این فکر نادرستی است. در طی تاریخ طولانی زمین چند بار کوه به وجود آمده است و روزگاری نیز بوده است که کوه تازه‌ای به وجود نمی‌آمده و کوههای سابق تدریجاً از بین می‌رفته است.

بعضی از کوهها آتشفشانی هستند. در بعضی از دوره‌های تاریخ زمین آتشفشانها بیشتر از آنچه امروز هست بوده است. گاهی اوقات سیلهایی از گدازه‌های آتشفشانی از شکافهای دراز قشر زمین بیرون ریخته است.



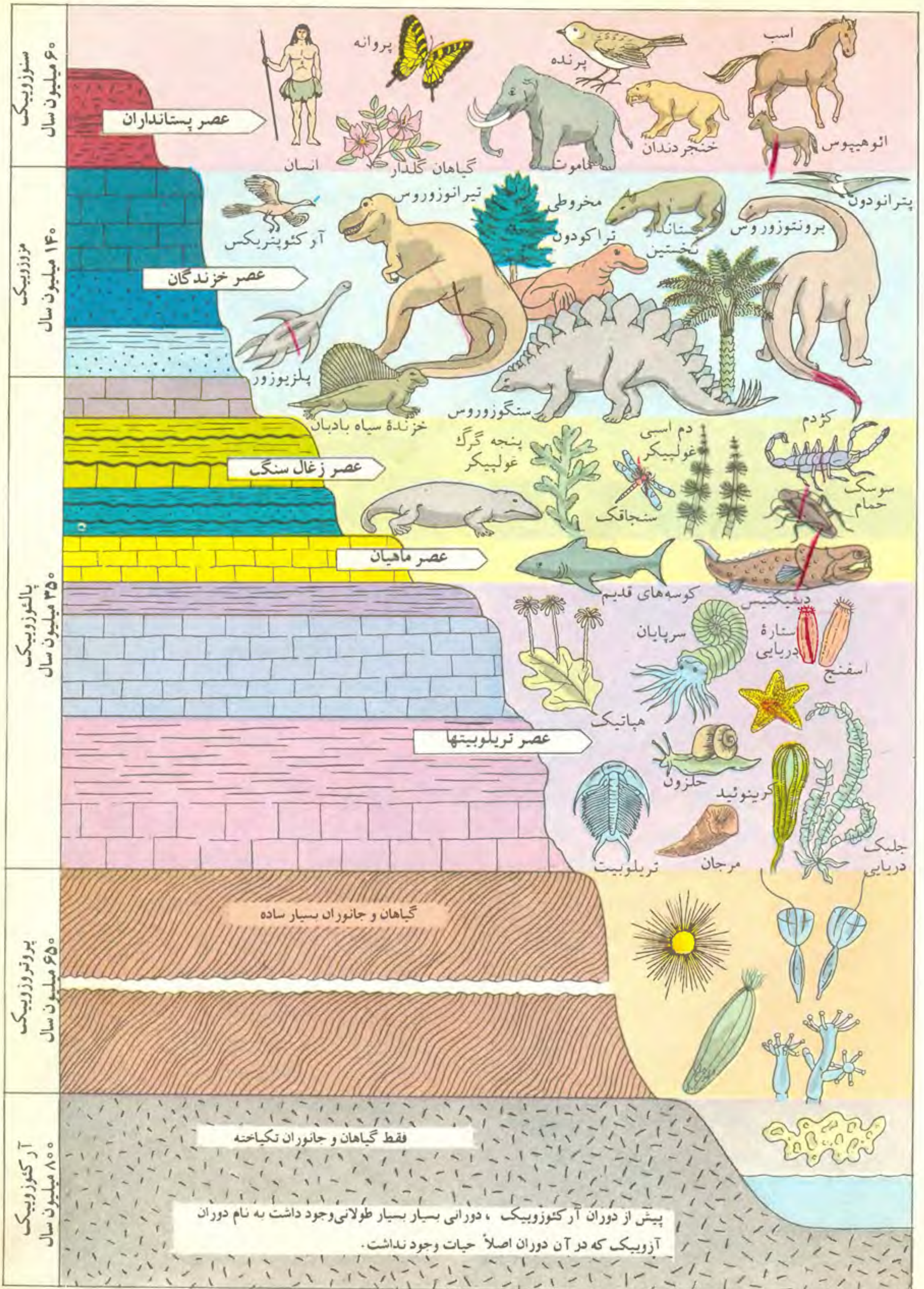
موجودات زنده روی کره زمین نیز بسیار تغییر یافته‌اند. مدت میلیونها میلیون سال همه گیاهان و جانوران روی زمین در دریا زندگی می‌کردند. پس از آن جانوران و گیاهان خشکی پیدا شدند. بسیاری از انواع جانوران و گیاهانی که روزگاری روی زمین زندگی می‌کردند مدت‌هاست که از میان رفته‌اند. مثلاً روزگاری بود که جانورانی به نام تریلوبیتها در طول سواحل دریاها فراوان بودند. ولی در حال حاضر تریلوبیتی روی کره زمین زندگی نمی‌کند. روزگاری دیگر خزندگان غولپیکری به نام دینوزورها بسیار فراوان بودند. دینوزورها نیز مدت‌هاست که از میان رفته‌اند. دانشمندان، از راه مطالعه سنگها، اطلاعاتی در باره تغییرات مهمی که در روی کره زمین رخ داده است به دست آورده‌اند. قشر زمین، در بسیاری از نقاط، از لایه‌های سنگهای رسوبی ساخته شده است. این لایه‌ها، همچون ورقهای يك کتاب تاریخ، سرگذشت زمین را نقل می‌کند.

دانشمندان از آنجا توانسته‌اند از جنس سنگها به سرگذشت زمین پی ببرند که می‌دانند هر سنگی چگونه و در کجا به وجود می‌آید. بعضی از سنگها در ژرفنای دریاچه‌ها و دریاها به وجود می‌آیند، بعضی دیگر از سرد شدن گدازه‌های آتشفشانی در سطح زمین نتیجه می‌شوند، عده‌ای هم از سرد شدن گدازه‌ها در اعماق زمین و میان لایه‌ها به وجود می‌آیند و نیز دانشمندان می‌دانند که بعضی از سنگها، پس از به وجود آمدن، تغییر بسیار حاصل کرده‌اند.

سنگواره‌ها در به دست آوردن اطلاعات مربوط به تاریخ زمین به دانشمندان کمک می‌کنند. سنگواره‌ها بقایای موجودات زنده زمانهای قدیم است که در میان سنگها باقی مانده‌اند. از روی سنگواره‌ها پی می‌بریم که چه جانوران و گیاهان عجیبی در قدیم زندگی می‌کرده‌اند. سنگواره‌ها در باره تغییرات اقلیم و تغییرات خشکی و دریا نیز مطالبی به ما می‌آموزند.

کوهها ممکن است به راههای گوناگون پدید آمده باشند. لایه‌های سنگی زمین طرز ساخته شدن هر کوه را به ما می‌گوید. زیرا این لایه‌ها هر يك مانند ورق کتاب است و روی هم کتاب تاریخ سنگها را تشکیل می‌دهند.

اگر کتاب تاریخی چند بار در آتش بیفتد، دیگر



سنوزویک
۶۰ میلیون سال

عصر پستانداران



مزوزویک
۱۴۰ میلیون سال

عصر خزندگان



پالئوزویک
۳۵۰ میلیون سال

عصر زغال سنگ

عصر ماهیان

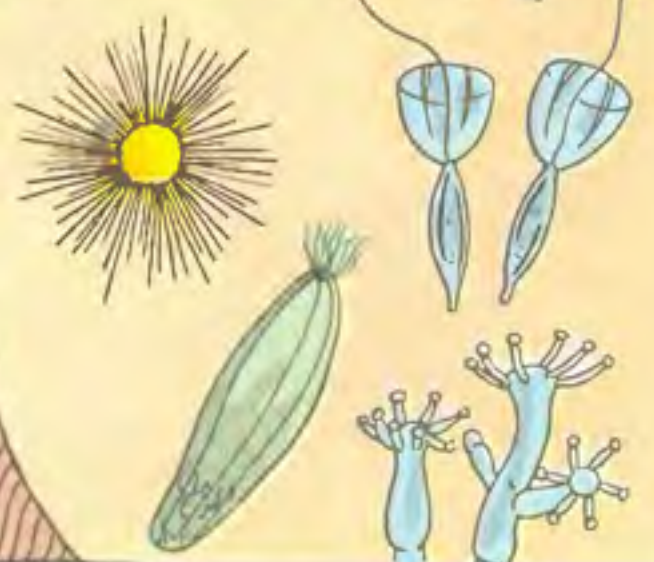


عصر تریلوبیتها



پروتروزویک
۶۵۰ میلیون سال

گیاهان و جانوران بسیار ساده



آرکتوزویک
۸۰۰ میلیون سال

فقط گیاهان و جانوران تکبایته

پیش از دوران آرکتوزویک ، دورانی بسیار بسیار طولانی وجود داشت به نام دوران آرژویک که در آن دوران اصلاً حیات وجود نداشت.

نمی‌توان به آسانی در آن چیزی خواند. کتابی که ورق‌هایش مچاله شده باشد به آسانی خوانده نمی‌شود. اگر کتابی چند ورقش کنده شده باشد فهم ردیف مطالب آن دشوار می‌شود. خواندن کتاب سنگها، خواندن کتابی است که بعضی از صفحاتش سوخته و بعضی دیگر مچاله و حتی پاره شده باشد؛ زیرا در بعضی از نقاط لایه‌های سنگها از گدازه آتشفشانی پوشیده شده و در بعضی از نقاط دیگر به سختی فشرده شده و چین خورده‌اند، و در بعضی نقاط دیگر آب و باد و یخ آنها را از بین برده است. با آنکه خواندن کتاب سنگها دشوار است، دانشمندان توانسته‌اند مقدار زیادی از تاریخ زمین را از روی آن بخوانند. تصویر صفحه قبل بخشی از تاریخ پرماجرایی زمین را نقل می‌کند. این تصویر از پایین به بالا تاریخ زمین را نشان می‌دهد.

در آغاز عمر زمین، مدتی بسیار بسیار طولانی، موجود زنده‌ای وجود نداشت. سپس روزگاری رسید که گیاهان و جانوران بسیار ساده به وجود آمدند. پس از این عصر، عصر تریلوبیتها بود. تا پایان این عصر هیچ جانور مهره‌داری روی زمین نبود. نخستین جانوران مهره‌دار ماهیها بودند. ماهیها مدت‌ها پیش از ظهور دوزیستان و خزندگان یا پستانداران و پرندگان ظاهر شدند.

عصر زغال را از این جهت چنین می‌خوانند که بیشتر زغال سنگهای دنیا در آن عصر ساخته شده است. زغال سنگ از جنگلهایی به وجود آمد که در باتلاقها می‌روییدند. دوزیستان در عصر زغال سنگ به وجود آمدند.

پس از عصر زغال سنگ، عصر خزندگان بود و پس از آن عصر پستانداران. بین يك تا دو میلیون سال پیش، عصر بزرگ یخ آغاز شد. دانشمندان معتقدند که آدم در عصر بزرگ یخ به وجود آمده است.

عصری که ما در آن به‌سر می‌بریم، عصر انسان نام یافته است. البته انسان از پستانداران است. پس عصر انسان بخشی از عصر پستانداران است. ولی آدمی در تاریخ عمر زمین کاری انجام می‌دهد که سایر پستانداران انجام نداده‌اند. این کار تغییرات گوناگونی است که انسان به نفع خود در زمین به وجود می‌آورد. بر رودخانه‌ها سد می‌سازد تا دریاچه به وجود آورد. مسیر رودخانه‌ها و سواحل را

سرراست می‌کند. کانال حفر می‌کند و مردابها را پر می‌سازد. در دل کوهها تونل می‌زند. بسیاری از تغییرات جدید روی زمین به دست انسان صورت گرفته است.

در تصویر نام معمولی بخشهای گوناگون تاریخ زمین نوشته شده است. نامهایی که دانشمندان به کار می‌برند نیز آورده شده است، مانند پالئوزویک که کلمه‌ای است یونانی به معنی «حیات قدیمی».

هر تصویری از این نوع تصویرها يك نتیجه را می‌رساند، و آن این است که زمین بسیار قدیمی است و تاریخش تاریخ تغییر و تحول عظیمی است. (رجوع شود به پرندگان قدیم؛ پستانداران قدیم؛ تریلوبیت؛ دینوزورها؛ زغال سنگ؛ زندگی در سراسر اعصار؛ سنگواره‌ها؛ سنگها؛ عصر یخ.)
وضع بعضی از ستاره‌ها سال مصری را مشخص می‌کند.



تاریخگذاری هر سال عددی و شماره‌ای دارد. برای آنکه تاریخ وقوع حادثه‌ای را ذکر کنیم، عدد سال آن را می‌گوییم. مثلاً می‌گوییم کریستوف کولومب امریکا را در سال ۱۴۹۲ میلادی کشف کرد، یا جنگ جهانی اول در سال ۱۹۱۴ میلادی در گرفت.

در سال میلادی عدد سال را از سالی می‌شمارند که در آن سال حضرت مسیح به دنیا آمد. در تاریخ مسیحی، عدد سالهای پیش از میلاد مسیح را با علامت «ق. م.» (یعنی قبل از میلاد) و عدد سالهای بعد از میلاد مسیح را با «ب. م.» (یعنی بعد از میلاد)، یا بدون علامت می‌نویسند.

سال «۱ ب. م.» واقعاً سال تولد مسیح نبوده است. در این مورد اشتباهی پیدا شده بود. حضرت مسیح دست کم چهار سال دیرتر به دنیا آمد. ولی هنگامی که به این اشتباه پی

تایلند یا **سیام** بسیاری از مردم کشور تایلند را به نام کشور سیام می‌شناسند. ولی سیام نام سابق این کشور بود. تایلند یعنی «سرزمین مردم تایی». تایلند یکی از چند کشور کوچکی است که با هم يك شبه جزیره بزرگ در جنوب شرقی آسیا تشکیل می‌دهند. فقط یکی از این کشورها با تایلند هممرز نیست و آن کشور ویتنام است. کشورهای هممرز تایلند عبارتند از کامبوج، لائوس، برمه، و مالایا. اقلیم این شبه جزیره، به جهت نزدیکی به خط استوا، در سراسر سال گرم است. فصل تابستان هوای آن بسیار گرم می‌شود و باران فراوان می‌بارد.

تایلند بیش از ۶۰۰ سال است که کشور پادشاهی مستقلی بوده است. بقیه کشورهای آن شبه جزیره هم امروز همه استقلال دارند. اما استقلال آنها تازه به دست آمده، زیرا هر يك از آنها سالیان دراز یا در دست فرانسویان بوده است یا در دست انگلیسها.

دوسوم خاک تایلند جنگلپوش است. جنگلهای تایلند درخت ساج فراوان دارند. قسمت مرکزی تایلند دشتی است که تنها رود بزرگ تایلند بر آن جریان دارد و بیشتر جمعیت آن سرزمین نیز در همین دشت زندگی می‌کنند. این رود شاهراه آبی مهمی است که قسمتهای داخلی تایلند را به شهر بانگکوک در نزدیکی خلیج سیام مرتبط می‌سازد. مردم تایلند برای حمل تنه درختان جنگلی به کنار رود از فیل استفاده می‌کنند. تیرها را در کنار رود به هم می‌بندند و به آب می‌اندازند و جریان آب رود آنها را به طرف بانگکوک می‌برد و به کارخانههای چوبپیری آن شهر می‌رساند. محصول برنج را هم به وسیله قایق از راه همین رود به شهر بانگکوک می‌رسانند.

بیش از سه چهارم مردم تایلند برنجکارند. قوت غالب مردم برنج و ماهی است. تایلند یکی از کشورهای بزرگ تهیه‌کننده و صادرکننده برنج است. محصول برنج برای مردم آن سرزمین چندان اهمیت دارد که هر سال، هنگام برنجکاری، يك جشن مذهبی بر پا می‌کنند. تنها شهر بزرگ تایلند، که پایتخت آن نیز هست، شهر بانگکوک است که در حدود يك میلیون نفر جمعیت دارد. تا حدود ۷۵ سال پیش تمام خیابانهای شهر بانگکوک



سایه‌ها تاریخها را در ستون‌هنگ مشخص می‌کند.

بردند دیگر دیر شده بود و تغییر دادن تقویم میسر نشد. تاریخگذاری چند صد سال پس از میلاد مسیح رسم شد. پیش از آن راههای دیگری برای تاریخگذاری بود. رومیان سالهای خود را از تاریخ بنای شهر رم حساب می‌کردند. مبدأ تاریخ یونانیان آغاز اولین مسابقات اولمپیک بود. در زمانهای دورتر، به جای آنکه به هر سالی عددی بدهند، نامی به آن می‌دادند. راه دیگر این بود که سال را از آغاز سلطنت پادشاهی حساب کنند. در کتاب مقدس می‌خوانیم «سال اول سلطنت کوروش». «سال چهارم سلطنت سلیمان بر اسرائیل» نیز تاریخ دیگری از کتاب مقدس است. اگر بنا بود که اکنون هم چنین تاریخگذاری کنیم، چگونه می‌توانستیم فهرست آن همه پادشان را به خاطر بسپاریم. (رجوع شود به تقویم.)

اینکاه سالها را از روی سایه ستونی اندازه می‌گرفتند.

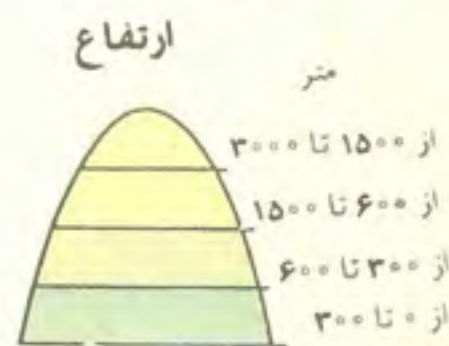
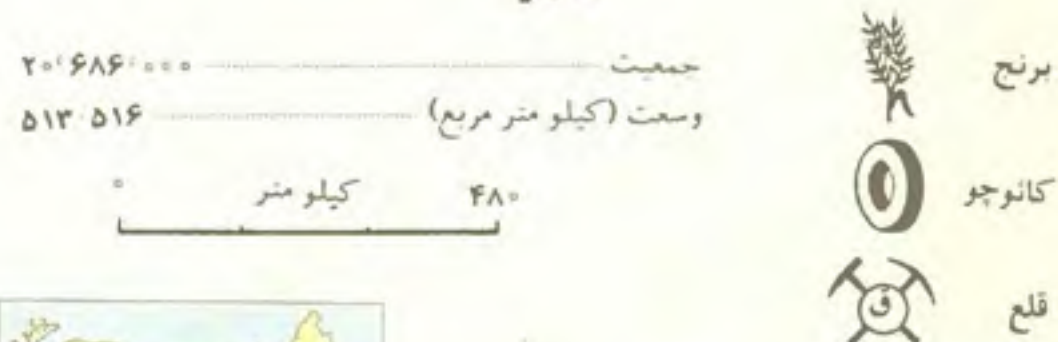




تبت در مرکز قاره آسیا کشوری است به نام تبت که اکنون بخشی است از کشور چین. تبت را گاهی « بام دنیا » می نامند، زیرا قسمتی از آن را فلاتی فرا گرفته که مرتفعترین فلاتهای جهان است. کوههای هیمالایا در حاشیه جنوبی تبت قرار گرفته اند.

زندگی در تبت دشوار است. بیشتر ساکنان آن چادر نشینان هستند. بعضی از ساکنان تبت زراعت می کنند، اما در

سرزمین تبت در مرتفعات کنار هیمالایا قرار دارد.



کانال آب بود. هنوز هم بسیاری از خیابانهای آن شهر کانال است. ولی اخیراً خیابانهای آسفالتی در آن شهر احداث شده و با اتوموبیل هم می توان در شهر رفت و آمد کرد. بیشتر مردمی که برای سیاحت به تایلند می روند با کشتی یا هواپیما مسافرت می کنند. بخش کسب و کار شهر بانگکوک عمارتهای جدید و امروزی دارد. اما کاخها، پاگوداها، و آثار زیبای دیگر، شبیه بناهای کشور چین، در این شهر فراوان دیده می شود. بر روی هم شهر بانگکوک يك شهر تمام عیار شرقی است، (رجوع شود به آسیا، قاره؛ برمه؛ برنج؛ مالایا؛ ویتنام.)

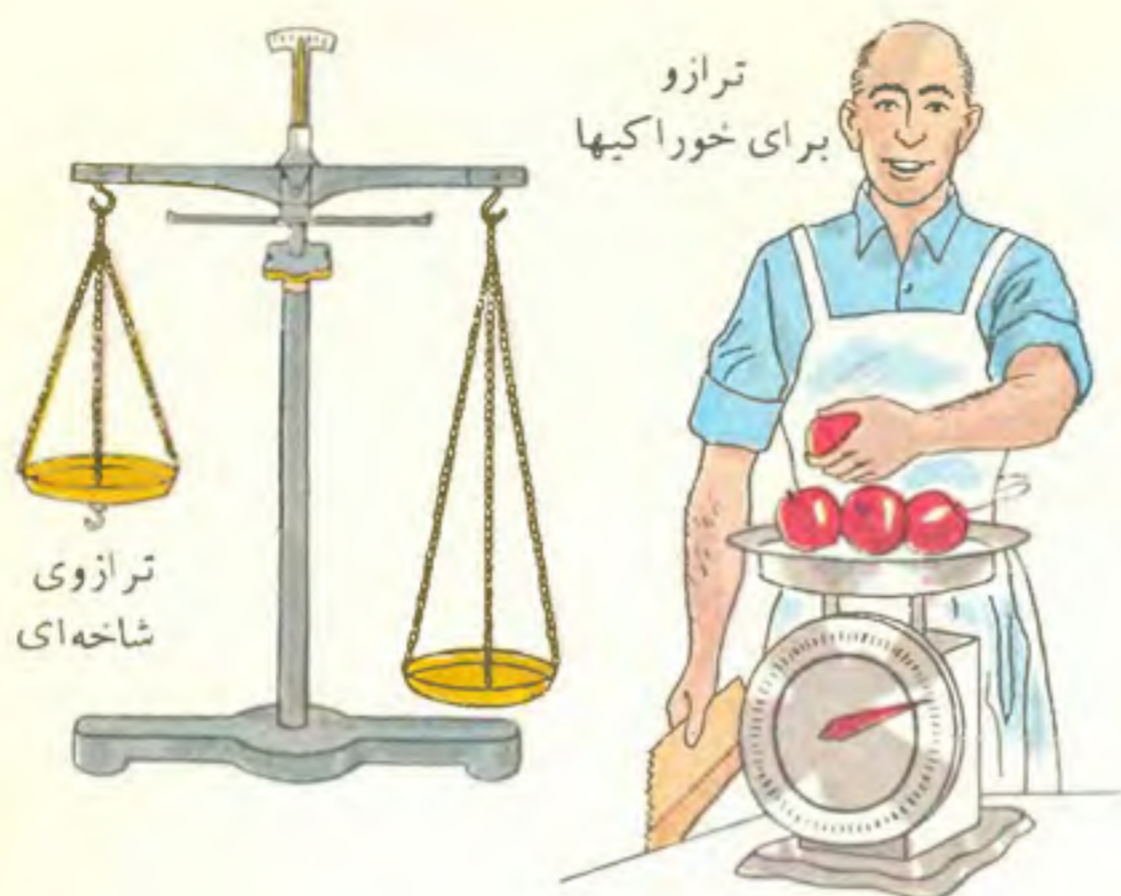
این سرزمین فقط چند وادی کوچک هست که به درد کشت و کار می‌خورد. در گیاهستانهای تبت گاو و گوسفند چرا می‌کنند. حیوان بارکش مردم تبت گاو کوهاندار است که به آن یاک می‌گویند.

پایتخت و بزرگترین شهر تبت لاساس است. اروپاییان شهر لاسا را مدت‌ها «شهر ممنوع» می‌نامیدند زیرا کمتر کسی می‌توانست به آن شهر برود. مردم تبت مذهب لامایی دارند که شاخه‌ای است از مذهب بودا. مردم تبت دو رهبر داشتند: یکی پانچن لاما و دیگر دالایی لاما. در سال ۱۹۵۹ در تبت انقلابی پدید آمد که به سامان نرسید. آنگاه حکومت چین پانچن لاما را به فرمانروایی تبت گماشت و دالایی لاما به هند پناهنده شد. (رجوع شود به آسیا، قاره؛ بودا؛ هیمالایا، رشته‌کوه؛ یاک.)

ترازو و توزین بسیاری از چیزها را وزنی می‌فروشند. شکر را به کیلو و زغال سنگ را به تن و چیزهای گرانبها را به گرم و حتی به سانتیگرم خرید و فروش می‌کنند. برای آنکه معلوم شود که وزن هر چیز چه اندازه است، ترازو به کار می‌بریم.

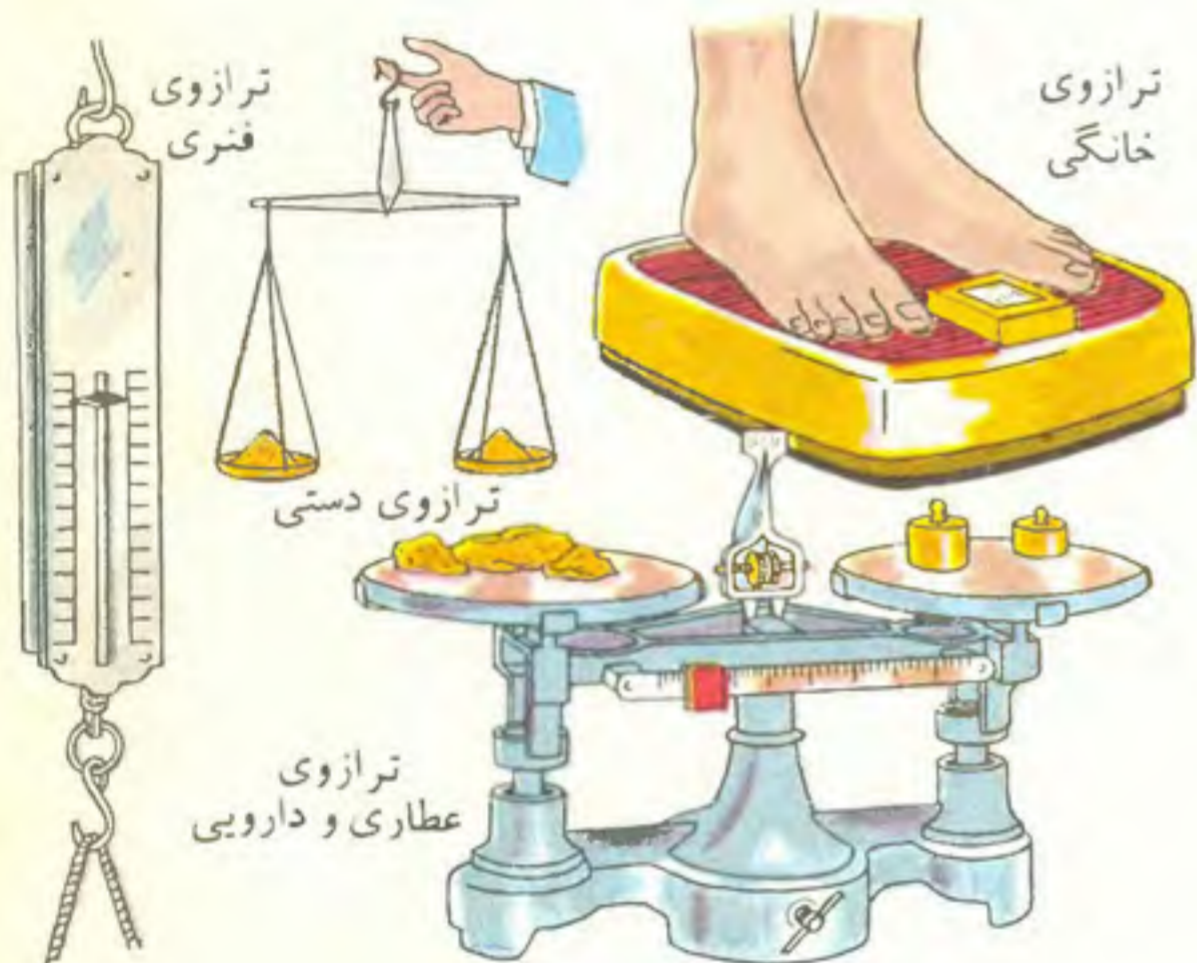
در این تصویر بعضی از اشکال ترازوهای گوناگونی را که اختراع شده است می‌بینید. وزن کردن، یا توزین، با ترازوی ساده آسان است. برای توزین یک کیلو شیرینی، سنگ یک کیلو را در یک کفه ترازو می‌گذارند، و در کفه دیگر آن اندازه شیرینی می‌ریزند تا دو کفه برابر یکدیگر بایستند. یا اگر کسی مقداری شیرینی برداشته باشد، و بخواهد به همان اندازه بخرد، آن را در کفه‌ای می‌گذارد، و فروشنده در کفه دیگر آن اندازه سنگ وزنه می‌گذارد که دو کفه برابر یکدیگر بایستند.

البته یک کامیون بارشده را نمی‌توان با ترازوی ساده وزن کرد. حتی اگر چنین ترازوی بزرگی هم ساخته شود، جا به جا کردن وزنه‌های سنگین برای وزن کردن کامیون کاری است بس دشوار. در ترازوهای که برای وزن کردن چیزهای بسیار سنگین به کار می‌رود، اهرمهای ترازو را طوری درست می‌کنند که مثلاً با یک کیلو وزنه بتوانند وزن هزار کیلو را معلوم کنند.



ترازو
برای خوراکیها

ترازوی
شاخه‌ای



ترازوی
فنری

ترازوی
خانگی

ترازوی
دستی

ترازوی
عطاری و دارویی

ترازوهای هست که اصلاً وزنه نمی‌خواهد. فنرها یا اهرمهایی در داخل ترازو هست که سبب حرکت عقربه‌های بر روی صفحه درجه‌داری می‌شود و وزن را نشان می‌دهد. وزن کردن در کارهای دیگر جز خرید و فروش نیز اهمیت دارد. پزشک بیمار خود را وزن می‌کند تا معلوم شود مداوای او چه تأثیری در آن بیمار داشته است. مادران نوزادان خود را وزن می‌کنند تا ببینند که آیا رشد آنان به صورت طبیعی و شایسته هست یا نه. مسافران هواپیما چمدانهای خود را وزن می‌کنند. اجرت فرستادن بسته‌های پستی از روی وزن آنها معلوم می‌شود. دانشمندان در آزمایشهای علمی خود ترازو به کار می‌برند.

بعضی از ترازوها بسیار دقیق و حساس است. ترازوهای هست که اگر پاره کاغذی را در آنها وزن کنند، و بعد

کلمه‌ای بر آن پاره کاغذ بنویسند و دوباره کاغذ را وزن کنند، اختلاف وزن را نشان می‌دهند.

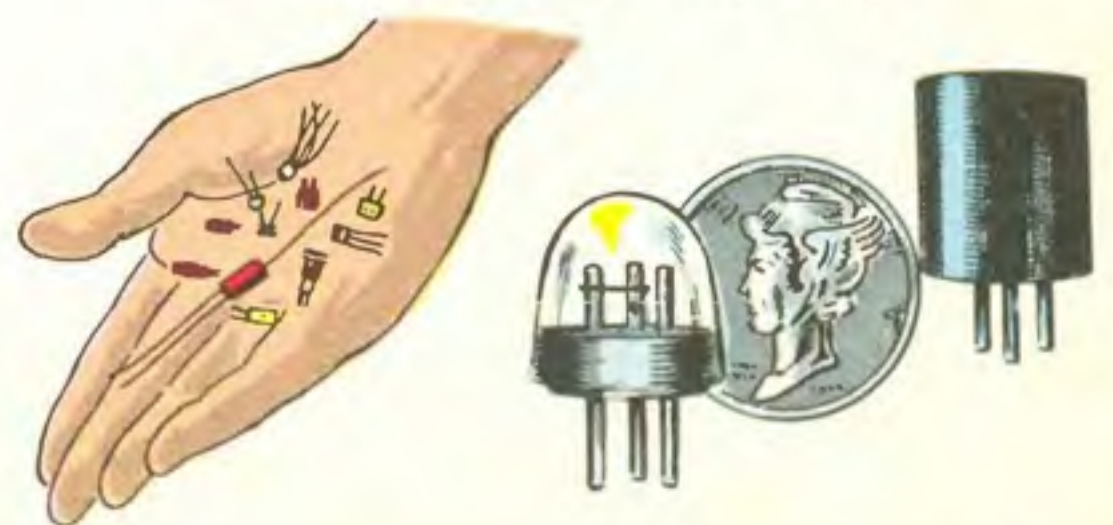
از بعضی از ترازوها جز تعیین وزن کار دیگری هم بر می‌آید. ممکن است قیمت جنس را نیز نشان دهد. فرض کنید که قصابی تکه گوشتی را به بهای هر کیلو ۹۰ ریال بفروشد. عقربه قیمت را در ترازو روی رقم ۹۰ می‌گذارد و سپس تکه گوشت را در ترازو قرار می‌دهد. آن وقت ترازو بر روی صفحه مدرج خود هم وزن تکه گوشت را تعیین می‌کند و هم بهای آن را. (رجوع شود به اوزان و مقیاسها.)

ترانزیستور تا چند سال پیش کسی نامی از ترانزیستور نشنیده بود. امروزه ترانزیستور جای لامپهای الکترونی را در بسیاری از رادیوها گرفته است. در دیگر اسبابهای الکترونی نیز به کار می‌رود. ترانزیستورها کوچکند. بسیاری از آنها از یک چوب کبریت بزرگتر نیستند.

قسمت اصلی یک ترانزیستور از ژرمنیوم خالص ساخته شده است. نخست ژرمنیوم تصفیه می‌شود تا نسبت خلوص آن به یک قسمت ناخالص درصد میلیون قسمت ژرمنیوم برسد. ولی پس از آنکه تصفیه شد، با مقادیری از دیگر اجسام «اندود» می‌شود. سپس دانه‌های تبلور ژرمنیوم درست می‌شوند. با سوهانهای الماس دانه‌های تبلور را به صورت ورقهای بسیار نازک و خرد می‌برند. سپس این ورقها به صورت ترانزیستور درمی‌آیند.

کوچک بودن ترانزیستور تنها برتری آن نیست. ترانزیستور بسیار کم گرم می‌شود. فقط یک جریان ضعیف برای به کار انداختن آن کافی است، و تقریباً دائمی است. (رجوع شود به الکترونیک؛ رادیو.)

خیلی از ترانزیستورها به کوچکی یک سکه هستند.



تربانتین از انواع کاجها به دست می‌آید.

تربانتین بهترین راه برای آنکه بدانیم يك مایع رقیق بیرنگ تربانتین است یا نه این است که آن را بسو کنیم. تربانتین بوی بسیار تندی مخصوص به خود دارد. تربانتین از شیرۀ بعضی از انواع درختان کاج به دست می‌آید. این درختان به مقدار زیاد در جنوب شرقی ایالات متحده یافت می‌شود. بیش از نیمی از محصول تربانتین دنیا در آنجا تولید می‌شود.

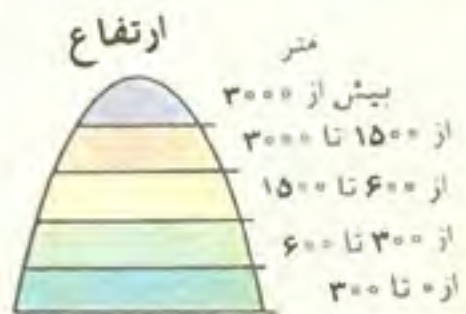
شیرۀ این درخت بیشتر به همان طرز که شیرۀ درخت افرا گرفته می‌شود به دست می‌آید. قسمتی از پوست درخت را با افزار خاصی می‌برند. سپس شیرهای را که از محل بریدگی بیرون می‌آید در یک ظرف کوچک جمع می‌کنند. پس از آن شیرۀ را می‌جوشانند. بخاری که در هنگام جوشیدن شیرۀ خارج می‌شود از لوله‌های مارپیچی سردکننده‌ای می‌گذرد. بخار به تربانتین تبدیل می‌شود که اغلب «روغن تربانتین» نامیده می‌شود. یک شکل بسیار خالص آن «عرق» یا «اسانس تربانتین» نام دارد. از آنچه از شیرۀ باقی می‌ماند اجسام سودبخش دیگری از قبیل قطران و قیر تهیه می‌شود. مقداری از شیرۀ سخت می‌شود و به شکل جسم جامد زرد رنگ و روشنی درمی‌آید که «سلوفان» نام دارد و مصارف فراوان دارد.

در سابق در گرفتن شیرۀ از درخت دقت نمی‌کردند و



در نتیجه بسیاری از درختها از میان می‌رفت. اکنون مراقبت‌های لازم به عمل می‌آید تا آسیبی به درختها نرسد. تربانتین مصارف فراوان دارد. شاید از همه بیشتر برای رقیق کردن رنگ روغنی به کار رود. اغلب برای زدودن رنگ مصرف می‌شود. در تهیه بعضی داروها و بعضی پلاستیکها نیز به کار می‌رود. تربانتین بسیار اشتعالپذیر است. در به کار بردن و نگهداری آن باید بسیار دقت به کار برد. (رجوع شود به کارخانه گیاهی.)

ترکیه شبه جزیره آسیای صغیر و قطعه کوچکی از قاره اروپا، که نزدیک این شبه جزیره قرار دارد، مجموعاً خاک کشور ترکیه را تشکیل می‌دهند. قسمت آسیایی کشور ترکیه از مشرق به کشورهای ایران و اتحاد شوروی، از شمال به دریای سیاه، از غرب به دریای مرمیره و دریای اژه، از جنوب به دریای مدیترانه و کشورهای سوریه و عراق محدود می‌شود. قسمت اروپایی آن از طرف مغرب چسبیده به قاره اروپاست و به کشورهای یونان و بلغارستان محدود می‌شود. کناره‌های ساحلی ترکیه آسیایی حاصلخیز است. قسمت مرکزی آن فلاتی است وسیع که حاشیه‌ای از تپه‌ها و کوهها آن را احاطه کرده است. مرتفعترین این کوهها



- گندم
- گوسفند
- توتون
- پنبه
- زیتون
- انگور

جمعیت ۲۴۰ ۷۹۷ ۰۰۰
 وسعت (کیلومتر مربع) ۷۶۷ ۰۱۱۵
 ۱۶۰ ۳۲۰
 کیلومتر

سلسلهٔ توزوس است. ترکیه چند دریاچهٔ بزرگ دارد که بزرگترین آنها دریاچهٔ وان نامیده می‌شود. هیچ یک از رودهای ترکیه قابل کشتیرانی نیست. مهمترین رودهای ترکیه عبارتند از قسمت علیای رودهای دجله و فرات، قزل-ایرماق، و میاندر. کشور ترکیه امروز جاده‌های شوسه و آسفالتهٔ خوب دارد. یک شبکهٔ خطوط راه آهن نیز در ترکیه هست. بنادر مهم ترکیه عبارتند از استانبول که بزرگترین شهر ترکیه نیز هست، ازمیر، طرابوزان، سینوپ. پایتخت ترکیه شهر آنکاراست. شهرهای مهم دیگر ترکیه عبارتند از بوزسه، آدانا، کونیّا، قیصریه، و انطاکیه. زبان مردم ترکیه ترکی است و اکثریت ترکان مسلمانند.

آب و هوای ترکیه معتدل است. سرزمین ترکیه بیشتر زراعتی و مساعد برای دامداری است. بیش از نیمی از سرزمین ترکیه مراتعی است که برای پرورش گاو و گوسفند و بز و گاو میش از آنها استفاده می‌شود. محصولات مهم ترکیه عبارتند از گندم، جو، زرت، توتون، پنبه، کتف و تریاک. انگور و زیتون، انجیر و سیب، فندق و گردو نیز فراوان دارد. در حدود ۱۴ درصد زمینهای ترکیه جنگلی است. مهمترین صنایع ترکیه استخراج معادن، مخصوصاً معادن زغال سنگ، گروم، و مس است. ترکیه یکی از بزرگترین صادر کنندگان کروم و منیزیت جهان است. در سال ۱۹۵۰ در ترکیه مقداری منابع نفت کشف شد.

آنچه امروز به نام کشور ترکیه نامیده می‌شود باقیماندهٔ امپراطوری عظیم عثمانی است. امپراطوری عثمانی بزرگترین دولت اسلامی بود که پس از انقراض دولت سلجوقی در خاور نزدیک به دست ترکان عثمانی تأسیس شد. ترکان عثمانی از قبایل ترک بودند که از آسیای مرکزی در حدود ۷۰۰ سال پیش به آسیای صغیر رفتند و به تدریج سرزمینهای اطراف را گرفتند و امپراطوری عظیم عثمانی را تشکیل دادند. این امپراطوری شامل تقریباً تمام اروپای جنوب شرقی و تمام سواحل شمالی افریقا و تمام خاور نزدیک می‌شد. امپراطوری عثمانی در زمان سلطان سلیمان اول به اوج قدرت خود رسید و پس از مرگ او انحطاط دولت عثمانی شروع شد. بیشتر سرزمینهای امپراطوری عثمانی پس از چند جنگ با کشورهای اروپایی به دست کشورهای

دیگر افتاد و پس از جنگ جهانی اول امپراطوری عثمانی به کلی از بین رفت و کشور جمهوری ترکیه به وجود آمد. در سال ۱۹۲۳ حکومت جمهوری به ریاست مصطفی کمال پاشا رسماً اعلام شد. قانون اساسی جدید صادر گردید و به موجب این قانون پارلمانی به نام مجلس کبیر ملی، و هیئت دولتی مسئول در مقابل این مجلس تشکیل شد. مصطفی کمال پاشا که لقب آتاتورک داشت، عملاً به عنوان دیکتاتور حکومت می‌کرد. در مدت ۱۴ سال حکومت او تغییرات انقلابی بسیار در ترکیه به وجود آمد. آتاتورک شالوده‌های دینی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی و سیاسی ترکیه را یکباره عوض کرد. در سال ۱۹۲۸ الفبای لاتینی به جای الفبای عربی پذیرفته شد و همهٔ ترکان کمتر از ۴۰ ساله را اجباراً برای آموختن خط جدید به مدارس روانه کردند. در سال ۱۹۳۴ زنان ترکیه حق رأی و آزادی یافتند. هنگام مرگ آتاتورک مردم شهرنشین ترکیه بسیاری از شیوه‌های زندگی اروپایی را در پیش گرفته بودند. (رجوع شود به استانبول؛ بوسفور، تنگه؛ داردانل، تنگه.)

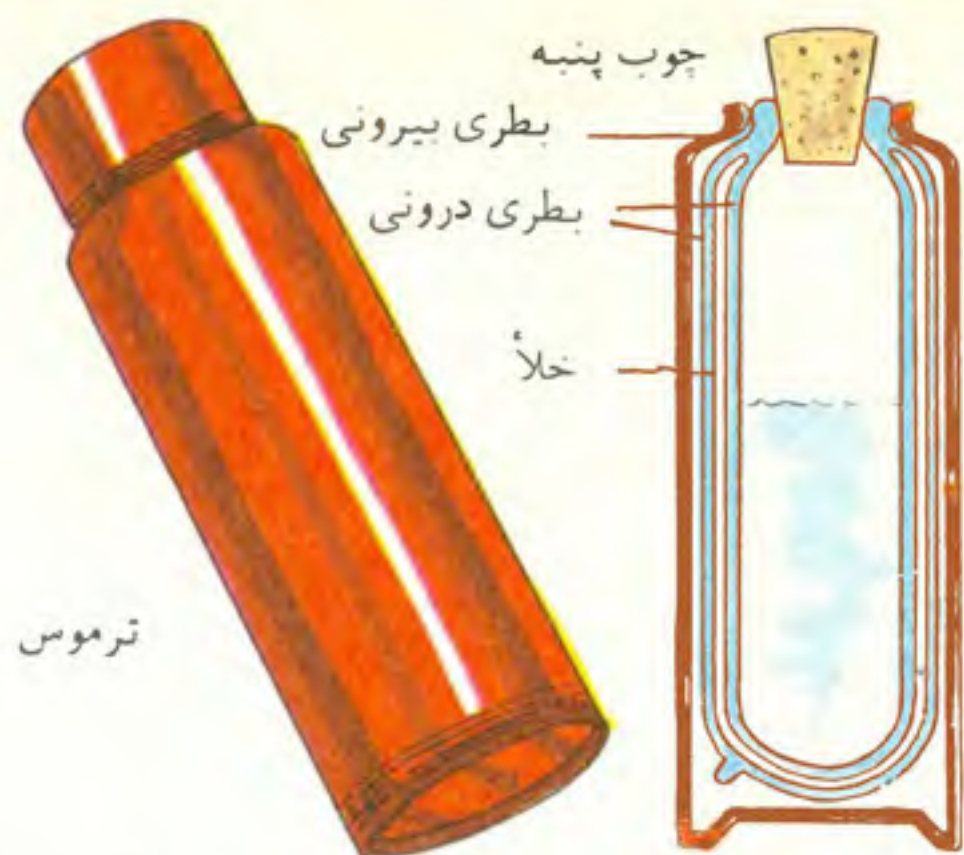
ترموس یک بطری ترموس که نام دیگر آن بطری خلأ است در واقع سه بطری است در یک بطری. دو بطری درونی از شیشه ساخته شده و در قسمت بالا به یکدیگر چسبیده‌اند. تقریباً تمام هوای میان این دو بطری چنان خالی شده است که میان آنها تقریباً خلأ کامل وجود دارد. اگر چیز گرمی در یک ترموس گذاشته شود، ساعتها گرم باقی می‌ماند. اگر هم چیز سردی در آن گذاشته شود، ساعتها سرد باقی می‌ماند. حرارت به آسانی نه در ترموس وارد می‌شود و نه از آن بیرون می‌رود.

خلأ میان دیواره‌ها برای این است که یا حرارت را در ترموس نگه دارد یا از ورود حرارت به درون ترموس جلوگیری کند. زیرا هیچ چیز برای انتقال دادن حرارت از فاصلهٔ میان دو بطری وجود ندارد. پوشش نقره‌ای درون بطریهای ترموس نیز تا اندازه‌ای برای همین است. اشعهٔ حرارتی حتی در فضای خالی سیر می‌کند. ولی دیواره‌های نقره‌ای، اشعهٔ حرارتی را باز می‌گردانند، عیناً چنانکه آینه‌ها اشعهٔ نور را باز می‌گردانند.

داشت. این داستانها همه در کتاب منظوم ایلید، تصنیف هومر شاعر، و در کتاب آئید، اثر ویرژیل، فراهم آمده است. بنا بر این داستانها، جنگ تروآ به این طریق شروع شد: پاریس، پسر پادشاه شهر تروآ، داور يك مسابقه زیبایی بود. در این مسابقه سه الاهه شرکت داشتند. پاریس از میان سه الاهه آفرودیت الاهه عشق را برنده مسابقه اعلام کرد. آفرودیت هم به پاس این عمل به او وعده داد که زیباترین زن جهان را به همسری او در آورد. زیباترین زن جهان هلن نام داشت. هلن در آن زمان همسر مینائوس، پادشاه قسمتی از یونان بود. اما پاریس به کمک الاهه عشق هلن را برداشت و گریخت.

مینائوس چون چنین دید دیگر پادشاهان یونان را به کمک طلبید تا از این عمل خلاف جلوگیری کنند. در طی دو سال ناوگانی عظیم فراهم آمد و پر از هزاران دلاور جنگی به سوی شهر تروآ بادبان کشید.

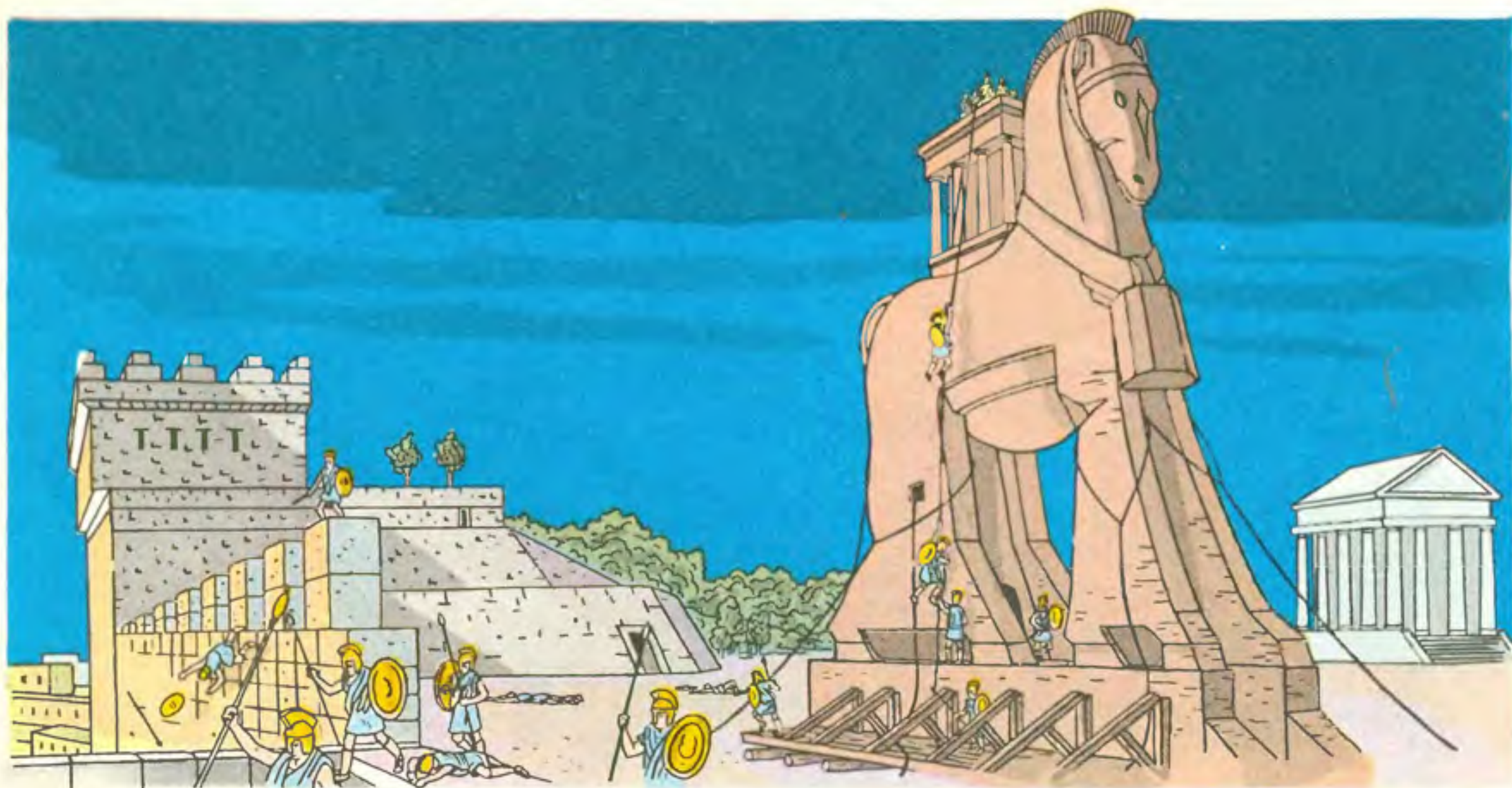
بنا بر آن داستانها، یونانیان و مردم تروآ نه سال جنگیدند. نبردهای سخت در گرفت و هیچ طرف پیروز نمی شد. باروهای بلند و ضخیم تروآ آن شهر را محافظت می کرد. سرانجام فکری به خاطر اودیسه رسید. یونانیان يك اسب گولپیکر و تو خالی از چوب ساختند. این اسب چندان



اگر یکی از بطریهای ترموس بشکند دیگر به کار نمی آید. هوا از شکستگی بطری وارد می شود. آن وقت دیگر خلأئی نیست که گرما را در ترموس نگاه دارد، یا نگذارد که گرما از خارج در آن وارد شود. (رجوع شود به گرما یا حرارت.)

تروآ، جنگ بسیاری از داستانهای یونان باستان در باره جنگ تروآ است. یکی از قهرمانان این داستانها آخیلوس یا آشیل است. دیگر از قهرمانان عبارتند از اودیسه، آگاممنون، و آجاگس. قهرمان جنگ تروآ هکتور نام

چون شب فرارسید، یونانیان از شکم اسب چوبی بیرون خزیدند و بر سپاهیان تروآ حمله کردند.



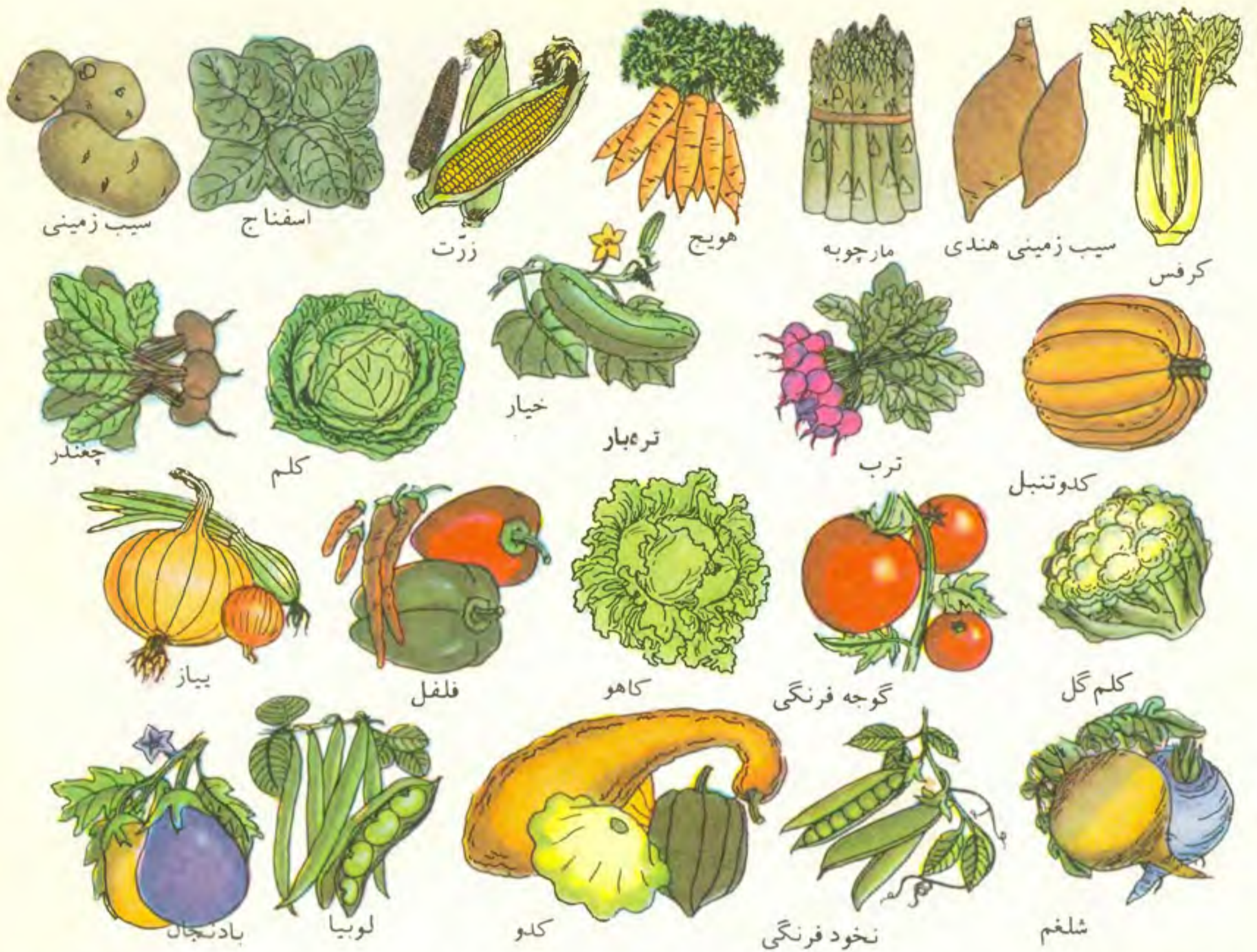
بزرگ بود که صد نفر دلاور جنگی می توانستند در شکم آن سر پا بایستند. یونانیان آن اسب را حرکت دادند و نزدیک باروی شهر تروآ قرار دادند. بعد وانمود کردند که می خواهند سوار بر کشتیها شوند و به یونان بازگردند. مردم شهر تروآ تصور کردند که این اسب شگفتانگیز را یونانیان به عنوان تحفه برای آنان جا گذاشته اند. این بود که آن اسب را به داخل شهر کشیدند. شب هنگام جنگ آوران از شکم اسب بیرون آمدند و دروازه های شهر تروآ را گشودند. در این موقع کشتیهای یونانی هم سر رسیده بودند. تمام جنگاوران یونانی از دروازه ها به داخل شهر هجوم بردند. شاه تروآ و بسیاری از جنگاوران او را کشتند و شهر را هم به آتش کشیدند. فقط اندکی از خرابه های آن شهر بر جا ماند.

قرنها بود که مردم تصور می کردند که داستانهای جنگ تروآ افسانه های بیش نیست. باور نداشتند که واقعاً شهری به نام شهر تروآ وجود داشته است. اما در سال ۱۸۷۰ یک دانشمند آلمانی به نام هاینریش شلیمان، در سواحل آسیای صغیر بر تپه های کم ارتفاع به تحقیق و کاوش پرداخت. در زیر آن تپه ها خرابه های شهر تروآ را پیدا کرد. قسمتی از باروهای شهر را هنوز هم در آن محل می توان مشاهده کرد. این ویرانه ها در حدود ۳۰۰۰ سال عمر کرده بودند و معلوم بود که شهر تروآ به زیر خاک دفن شده است. اکنون می توان گفت که دست کم قسمتی از داستان جنگ تروآ حقیقت داشته است. (رجوع شود به آشیل یا آخیلوس؛ اساطیر یونانی؛ باستانشناسی؛ هومر؛ یونان.)

تروبادورها یا مطربان دوره گرد در اروپای قرون وسطا نوازندگان و شاعرانی بودند که با لباسهای پرزرق و برق از شهری به شهری می رفتند و برای مردم می نواختند و می خواندند. آنها در آن زمان که روزنامه وجود نداشت نقش روزنامه را هم بازی می کردند، و خبرهای يك شهر را برای مردم شهر دیگر می بردند. این نوازندگان و خوانندگان دوره گرد در کشورهای مختلف اروپا نامهای گوناگون داشتند. مثلاً در فرانسه هر يك از آنها را تروبادور می خواندند، در ایرلند مینسترل، و در کشورهای اسکاندیناوی اسکالد. اما رفته رفته تروبادور نام عمومی همه آنها شد که ما به آن مطربان دوره گرد می گوئیم. مطربان دوره گرد به همراه خود چند بازیگر داشتند که با رقص و چشم بندی و شیرینکاریهای خود روستاییان را سرگرم می کردند.

مطربان دوره گرد سرودهای گوناگون می خواندند. بعضی از سرودهایشان در باره جنگ و شکست و پیروزی بود، و برخی بازگوی رویدادهای جالبی بود که در شهرها و اکناف کشورشان رخ داده بود. از بهترین سرودهای مطربان دوره گرد قصه های منظومی بود در باره دختران چوپان و عشق آنها. این منظومه های لطیف و عاشقانه مایه اصلی ادبیاتی شد که امروزه به آن ادبیات شبانی می گوئیم.





تره‌بار چیزهایی از قبیل کاهو، کلم، ریواس، پیاز، خیار، کدو، سیب زمینی، گوجه فرنگی، لوبیا سبز، نخود فرنگی و بسیاری دیگر را تره‌بار می‌نامند. هر یک از اینها بخشی است از یک گیاه، ولی همه از یک بخش معین گیاه نیستند. ممکن است ریشه یا پیاز یا ساقه یا برگ یا گل گیاه باشند؛ و نیز ممکن است دانه گیاه باشند. یا ممکن است میوه باشند. در جدول صفحه بعد تعدادی از تره‌بارهای خوراکی و آن قسمت از گیاه که خوراکی است، نام برده شده است.

بعضی از تره‌باری را که می‌خوریم در حال حاضر نیز به صورت خودرو پیدا می‌شوند. مثلاً هنوز هم هویج فرنگی وحشی هست. ولی آنچه می‌رویانیم با آنچه خودروست تفاوت دارد. طی صدها سالی که مردم به کشت تره‌بار مشغول بوده‌اند آنها را اصلاح هم کرده‌اند. بعضی از تره‌بارهای ما هرگز خودرو نبوده‌اند. مثلاً کلم وحشی و کلم بروکسل هرگز وجود نداشته است. از وقتی که شروع کردند به

دیگر از سرودهایی که توسط مطربان دوره‌گرد خوانده می‌شد سرنا بود. سرنا یا سرود شبانه شعری است لطیف در ستایش زیبایی زن. این نوع اشعار را معمولاً عاشقان در شبهای مهتاب در زیر پنجره معشوقه خود می‌خواندند. گذشته از اینها اشعار مذهبی و حماسه‌های تاریخی هم به وسیله مطربان دوره‌گرد خوانده یا اجرا می‌شد. مطربان دوره‌گرد با موسیقی و آواز خود در زنده نگه داشتن موسیقی و ادبیات قرون وسطا سهم بزرگی داشتند.

بنا بر افسانه‌ها، رولان، پهلوان بزرگ فرانسه که با شارلمانی خویشی داشت، تره‌بار بود. یک بار در جنگی که سپاهیان شارلمانی در حال شکست بودند، رولان چنان به شدت در بوق خود دمید که سپاهیان را بر افروخت و آنان را آماده نبرد سخت کرد، چنانکه سرانجام پیروز شدند. از آن زمان رسم شد که هر تره‌بار بوقی به کمر بیاویزد تا اگر نیاز افتاد از آن استفاده کند. (رجوع شود به رولان.)

بین رفته‌اند. اطلاعاتی که اکنون ما از تریلوبیتها داریم فقط از روی سنگواره‌هایی به دست آمده که از آنها در ته دریا باقی مانده است.

از روی سنگواره تریلوبیتها، دانشمندان متوجه شده‌اند که بدن آنها از پوششی سخت پوشیده بوده است. این پوشش سخت از طول به سه بخش تقسیم می‌شد و نام «تری لوبیت»، یعنی دارای سه بخش، از همین جاست. تریلوبیتها شاخکهای بلند و چشمهای درشت داشتند. آبشش برای تنفس و پاهای متعدد برای حرکت در آب داشتند. در آبهای کم عمق ساحل دریا زندگی می‌کردند، و خوراک آنها را جانوران کوچک تشکیل می‌داد.

میلیونها سال بود که تریلوبیتها فرمانروای روی زمین بودند. به این دوره، عصر تریلوبیتها می‌گویند. حتی بعد از آنکه ماهیها پیدا شدند، بسیاری از تریلوبیتها هنوز وجود داشتند ولی بعد از آن همه از بین رفتند. کسی علت انقراض آنها را نمی‌داند. تریلوبیتها همسایگان بسیاری داشتند. مرجانها، اسفنجها و حلزونها از همسایگان تریلوبیتها بودند.

زندگی دریایی در عصر تریلوبیتها



فوسیلهای تریلوبیتها

اسفنج	- برگ	لفل	- میوه
اسفنج زلند جدید	- برگ	کاهو	- برگ
بادنجان	- میوه	کدو	- میوه
بامیه	- برگ	کرفس	- دمبرگ
برنج	- دانه	کلم	- برگ
بولاع اونی	- برگ	کلم بروکسل	- برگ
پياز	- پیاز	کلم چینی	- برگ
تربچه	- ریشه	کلم گل	- گل
چغندر	- ریشه	کنگر فرنگی	- میوه
خردل	- برگ	گوجه فرنگی	- میوه
خیار	- میوه	لوبیا	- دانه و پوست میوه
زرت	- دانه	مارچوبه	- ساقه نازه
سیب زمینی	- ساقه زیر زمینی	نخود	- دانه
سیب زمینی هندی	- ریشه	هویج	- ریشه
شلغم	- ریشه	هویج فرنگی	- ریشه

کشت کلم، انواع آن به عمل آورده شده است. بسیاری از چیزهایی که امروز در جالیزها می‌کاریم و به ما تره بار می‌دهد از نقاط مختلف دنیا آورده شده است، مثلاً گوجه فرنگی و سیب زمینی و بعضی از انواع لوبیا، کرفس، و مارچوبه از سرزمینهای مشرق مدیترانه است. کنگر فرنگی و بامیه و سیب زمینی هندی از افریقا است.

پزشکان توصیه می‌کنند که هر روز باید مقداری تره بار بخوریم. تره بار ویتامین و مواد کانی در بر دارد که به آسانی از غذاهای دیگر به دست نمی‌آید. مثلاً تره بار سبز آهن و ویتامین ث در بر دارند و تره بار زرد ویتامین آ. بعضی از تره بارها پخته بهترند و بعضی خام. بهتر آن است که هر روز علاوه بر سیب زمینی دو نوع سبزی دیگر خورده شود که یکی از آن دو خام و دیگری زرد یا سبز باشد. (رجوع شود به خوراکیها؛ ویتامینها.)

تریلوبیت پانصد میلیون سال پیش از این تریلوبیتها بزرگترین جانوران روی زمین بودند. از باهوشترین جانوران آن زمان نیز بودند. اما در مقایسه با جانوران امروزی، نه چندان بزرگ بودند و نه چندان باهوش. معدودی از آنها از ۸ سانتیمتر بلندتر بودند و از ملخهای امروزی باهوشتر بودند.

کسی هرگز تریلوبیت زنده ندیده است. آخرین آنها میلیونها سال پیش از آنکه آدمی روی زمین ظاهر شود از



شاخص آفتابی یکی از نخستین اسبابهای شناختن وقت بود.

بوده است. شاید نیاکان بسیار قدیم ما روزها را با نگاه داشتن حساب «خورشیدها» شماره می کرده اند. بعضی از اقوام بدوی هنوز هم چنین می کنند. شاید هم به جای آن، حساب «تاریکیها» را نگاه می داشته اند. بعضی از اقوام بدوی هنوز هم چنین می کنند. روز در حساب تقویم امروزی ما مدت روز و شب با هم یعنی شبانه روز است. ولی تا مدت‌های درازی مردم چنین فکر نمی کردند.

تقریباً در همان زمان که مردمان حساب «خورشیدها» و «تاریکیها» را نگاه می داشتند، متوجه تغییرات شکل ماه در آسمان نیز شدند. ابتدا ماه تمام بود. سپس رفته رفته کوچک می شد تا به کلی محو می شد. پس از آن بار دیگر بزرگ می شد و دوباره به ماه تمام می رسید. فاصله یک ماه تمام تا ماه دیگر مقیاس خوبی بود برای نگاهداری حساب زمان. کلمه «ماه» که در «ماه فروردین» یا در «ماه رمضان» آمده، از همین جا پیدا شده است.

با گذشت زمان دریافتند که فصلهای سال یکی پس از دیگری می آید و می گذرد. در مصر قدیم، پس از فصل طغیان نیل فصل کاشتن غله فرا می رسید. پس از آن فصل و موسم درو می آمد. از گردش فصول سال را پیدا کردند.

نیاکان قدیم ما سال را نمی شناختند، ولی حرکت زمین و حرکت ماه وسیله ای به دست آنان داد که حساب زمان را نگاه دارند. گشتن زمین بر گرد خود سبب آن می شود که ما ساکنان کره زمین خورشید را زمانی در حال طلوع کردن

هنوز هم اسفنج و مرجان و حلزون در دریا وجود دارد. ولی اکنون هیچ تریلوبیتی یا خویشاوندی از آن وجود ندارد. تریلوبیتها از گروه بزرگی از جانوران به نام سختپوستان بودند. خرچنگ گرد و خرچنگ دراز امروزی از خویشاوندان بسیار دور این جانوران قدیمی هستند. (رجوع شود به تاریخ زمین؛ زندگی در سراسر اعصار؛ سختپوستان؛ سنگواره ها.)

تعزیه حضرت مسیح در ۱۶۳۳ طاعون سختی سراسر اروپا را فرا گرفت. هزاران نفر از این بیماری هلاک شدند. ولی بعضی از جاها از گزند طاعون در امان ماند. یکی از این جاها دهکده کوچک اوپن آمروگو در جنوب آلمان بود. مردم این دهکده خواستند سپاسگزاری خود را برای نجات از مرگ نشان دهند. بر آن شدند که نمایشی بر پا کنند و در آن داستان زندگی حضرت عیسی را نشان دهند.

این نمایش بسیار جالب شد و شهرت یافت. نام آن را نمایش آلام مسیح گذاشتند که به زبان ما تعزیه مسیح می شود. مردم آن دهکده هر ده سال یک بار این نمایش را تکرار می کردند. آن نمایشنامه ۳۵۰ قسمت داشت و همه قسمت‌ها را روستاییان آن دهکده بر عهده می گرفتند. هر کس که در آن نمایش نقشی می گرفت افتخار بزرگی پیدا می کرد. تعزیه مسیح اوپن آمروگو در جنگ جهانی دوم انجام نشد ولی از سال ۱۹۵۰ دوباره به راه افتاد. در جاهای دیگر نیز چنین نمایشی بر پا می کنند. (رجوع شود به مسیح، حضرت.)

تقویم امروز چه روزی است؟ روز چندم ماه است؟ عید مبعث امسال چه روزی خواهد بود؟ یکشنبه عید پاک مسیحی چه روزی خواهد بود؟ چند روز به تعطیل تابستانی مانده است؟ برای یافتن پاسخ این پرسشها به تقویم مراجعه می کنیم.

تقویم چیز ساده ای به نظر می رسد، ولی قرن‌ها طول کشید تا برای نگاهداری حساب وقت راهی به دست آمد. داستان تقویم از زمانی آغاز می شود که مردم هنوز خواندن و نوشتن را نمی دانستند.

شاید نخستین راه نگاهداری حساب وقت شمارش روزها



چنین فرض شده است که این کرهٔ کهن چینی مسیرهای خورشید ماه و سیارات را نشان می‌دهد.

گنجند. ماه در هر سال میان ۱۲ بار و ۱۳ بار بر گرد زمین می‌گردد.

کاهنان بابل قدیم تقویمی درست کردند که بعضی از ماههای آن ۲۹ روزه و بعضی دیگر ۳۰ روزه بود. سال آنان در ابتدا ۱۲ ماه داشت. به زودی چنان شد که ماهها از محلی که در فصول سال داشتند بیرون افتادند. اگر سال ما هم چند روز کمتر از مدتی حساب شود که زمین بر گرد خورشید دوران می‌کند، چیزی نخواهد گذشت که نوروز به وسط تابستان بیفتد. برای آنکه ماهها از جای خود بیرون نرود، کاهنان بابلی هر دو یا سه سال یک بار یک ماه اضافی بر ماههای سال می‌افزودند.

تقویم یونانیان قدیم نیز به تقویم بابلی شبیه بود. تقویم رومیان قدیم نیز چنین بود. ولی در روم سیاست در کار تقویم دخالت کرد. هر وقت که کاهنان کسی را که برای منصبی انتخاب شده بود دوست نداشتند، اگر هم لازم بود ماه اضافی بر سال اضافه شود از اضافه کردن آن خودداری می‌کردند، تا دورهٔ ریاست و منصب آن شخص کوتاهتر شود؛ و نیز اگر کسی را دوست می‌داشتند، بی آنکه ضرورت باشد، یک ماه اضافی بر سال می‌افزودند تا دورهٔ ریاست آن کس را درازتر کنند. هنگامی که ژولیوس سزار به امپراطوری روم رسید، تقویم به صورت بدی آشفته شده بود. سزار بر آن شد که ماههای قمری را کنار بگذارد. از بعضی از منجمان یاری جست. منجمان سال مصری را برای تقویم رومی انتخاب

و زمانی در حال غروب کردن بینیم. گشتن ماه بر گرد زمین سبب آن می‌شود که شکل آن را نیز در آسمان در حال تغییر بینیم. گشتن زمین بر گرد خورشید هم سبب آن است که فصول پیدا شود.

مدتها کسی در صدد بر نیامد که روزها و ماهها و سالها را با هم سازگار کند. وقتی هم که به این فکر افتادند در سری برایشان پیدا شد. یک ماه درست برابر با عدهٔ صحیحی از روزها نیست. مدت میان دو بدز (ماه کامل) متوالی حدود $29\frac{1}{4}$ روز است. عدهٔ روزهای سال نیز کامل نیست. زمین تقریباً در مدت $265\frac{1}{4}$ روز یک دور به دور خورشید می‌گردد. و نیز ماههای قمری به عدهٔ صحیح در سال نمی‌

در زمانهای بسیار دور مردمان با حرکت ماه حساب تاریخ را نگاه می‌داشتند.



کردند. مصریان اندازه سال را با رصد کردن ستاره درخشان شعرای یمانی حساب کرده بودند. سال آنان از زمانی آغاز می شد که ستاره شعرای یمانی و خورشید با هم طلوع کنند. طول آن را ۳۶۵ روز به دست آورده بودند.

منجمان سزار طول سال را $\frac{1}{4}$ ۳۶۵ روز گرفتند. قرار بر این گذاشتند که سه سال پیاپی هر سال را ۳۶۵ روز بگیرند و سال چهارم را ۳۶۶ روز حساب کنند. این سال را، که يك روز اضافی دارد، سال کبیسه یعنی سال « پرشده » می نامند.

چون بر آن شده بودند که دیگر ماه قمری واقعی نداشته باشند، می توانستند طول مدت ماه را هر اندازه که بخواهند حساب کنند. چنان قرار گذاشتند که سال را به ۱۲ ماه تقریباً مساوی تقسیم کنند. به آسانی می توان دریافت که ممکن بود پنج ماه ۳۱ روزه و هفت ماه ۳۰ روزه قرار دهند. ولی چون رومیان عدد فرد را مایه خوشبختی می دانستند و عدد ۳۱ هم عدد فرد است، برای آنکه يك ماه ۳۱ روزه دیگر هم داشته باشند، از یکی از ماههای ۳۰ روزه، یعنی ماه فوریه، يك روز کاستند.

ژولیوس سزار ماهی را به نام خود نامید، و همان است که اکنون ژویه یا جولای نامیده می شود و مطابق است با ماه هفتم سال مسیحی و تقریباً ماه اول تابستان. البته این ماه را يك ماه ۳۱ روزه قرار دادند. هنگامی که چند سال پس از آن آگوستوس سزار به امپراطوری رسید، ماه پس از ژویه را به نام وی «اوت یا آگست» نامیدند. ولی آن ماه ۳۰ روزه

ژولیوس سزار آگوستوس



سال مسیحی ۱۹۵۹ سال هجری قمری ۱۳۷۸ سال عبری ۵۷۲۰

بود. ماهی که به نام امپراطور نامیده شود نباید ۳۰ روزه باشد. بنا بر این يك روز دیگر از ماه فوریه کاستند و بر اوت افزودند. ماه فوریه، جز در سالهای کبیسه، ۲۸ روزه است. ماههای تقویم اروپایی از زمان آگوستوس سزار تاکنون دست نخورده باقی مانده است. نام این ماهها از اسامی رومی گرفته شده است. نام ایام هفته نیز در تقویم مسیحی همان است که در تقویم سزاری یا قیصری بوده است.

نقشه سزار برای کبیسه کردن هر چهار سال يك بار تا مدت ۱۶۰۰ سال ادامه یافت. ولی پس از این ۱۶۰۰ سال، تازه دریافتند که جای ماهها در فصول سال کمی تغییر کرده است. علت آن است که سال درست $\frac{1}{4}$ ۳۶۵ روز نیست. در تقویم قیصری، بیش از آنچه لازم باشد، سال کبیسه شده بود. پاپ گریگور تصمیم گرفت که تقویم را اصلاح کند و این اشتباه را از میان بردارد. در سال ۱۵۸۲ از منجمی ایتالیایی خواست که قاعده بهتری برای کبیسه کردن سالها پیشنهاد کند و اروپاییان اکنون به همان قاعده عمل می کنند. آن قاعده این است: اگر عدد نماینده سال بر عدد ۴ قابل قسمت باشد، آن سال کبیسه است، مانند عدد ۱۸۶۴ که نماینده سال ۱۸۶۴ است و بر عدد ۴ قسمت می شود. پس سال ۱۸۶۴ سال کبیسه بوده است. اما اگر عدد نماینده سال هم بر عدد ۴ و هم بر عدد ۱۰۰ قابل قسمت باشد، آن سال کبیسه نخواهد بود، مانند سال ۱۹۰۰ که هم بر ۴ و هم بر ۱۰۰ قابل قسمت است. در صورتی که عدد نماینده سال، علاوه بر ۴ و ۱۰۰، بر ۴۰۰ هم قابل قسمت باشد، باز آن سال را سال کبیسه حساب می کنند، مانند سال ۲۰۰۰.



اسب امروزی

میلیون تغییر حاصل شد تا درخت بلوط به وجود آمد. تصور این مسئله دشوار است که چه تغییراتی سبب شده است که همه انواع گوناگون جانوران و گیاهان کنونی روی زمین به وجود آیند. دانشمندان به همه این تغییرات نام خاصی می‌دهند. این نام تکامل است.

دانشمندان از روی مطالعه سنگواره‌ها به وقوع تکامل معتقد شدند. سنگواره‌ها عموماً در سنگها پیدا می‌شوند و از بقایای گیاهان و جانوران قدیمی هستند. از روی سنگواره، دانشمندان می‌توانند بگویند که روزگاری بر روی زمین فقط جانوران و گیاهان تکیاخته زندگی می‌کرده‌اند. با گذشت زمان، جانوران و گیاهان کاملتری ظاهر شدند. سنگواره‌های پرندگان و پستانداران و گیاهان گلدار فقط در سنگهای نسبتاً جدید پیدا می‌شود.

بخشی از داستان تکامل از روی سنگواره‌ها به خوبی معلوم شده است. از روی سنگواره‌ها معلوم شده است که ۵۰ میلیون سال پیش اسب به اندازه روباه بود و دم و یال نداشت. دمش کوتاه بود و دندانهایش برای خوردن علف نرم سازش داشت. ولی با گذشت میلیونها سال، رفته رفته تغییر کرد تا به صورت اسب کنونی در آمد.

همه بخشهای داستان تکامل به روشنی و وضوح تکامل اسب نیست ولی چندان روشن هست که دانشمندان را مطمئن سازد که همه گیاهان و جانوران از نخستین موجودات زنده روی زمین نتیجه شده‌اند. (رجوع شود به داروین، چارلز؛ زمینشناسی؛ زندگی در سراسر اعصار؛ سنگواره‌ها.)

برای آنکه تاریخها را در جای خود در فصول قرار دهند، پاپ گرگوار تاریخ را ۱۰ روز جلو برد. روز ۵ اکتبر آن سال روز ۱۵ اکتبر شد.

بعضی از کشورهای اروپا تقویم جدید را دیر قبول کردند. در کشورهای انگلیسی زبان تا ۱۷۵۲ این تقویم را پذیرفتند. تا آن زمان تقویم جدید چنان نامیزان شده بود که بایستی تاریخها را ۱۱ روز جلو ببرند. بسیاری از مردم فکر می‌کردند که یازده روز از عمر خود را از کف خواهند داد. اجتماع بزرگی تشکیل دادند که در آن مردم فریاد می‌زدند « ۱۱ روز ما را پس بدهید. »

در همین زمان بود که اول ژانویه اول سال مسیحی شد. پیش از آن ۲۵ مارس اول سال مسیحی حساب می‌شد. اروپاییها هنوز تقویم گرگوری را به کار می‌برند. قاعده ای که گرگوار برای کیسه کردن گذاشته است خوب کار می‌کند. ولی بعضی فکر می‌کنند که تقویم باید عوض شود.

تکامل به نظر دانشمندان وقتی که کره زمین بسیار جوان بوده هیچ موجود زنده‌ای روی آن زندگی نمی‌کرده است. سپس در حدود یک میلیارد سال پیش، بعضی از جانداران ظاهر شده‌اند. این جانداران بسیار کوچک و تکیاخته بودند. ولی با تمام سادگی بسیار مهم بودند، زیرا اجداد همه موجودات زنده روی زمین بوده‌اند.

میلیونها میلیون تغییر به وجود آمد تا وال از صورت نخستین موجود زنده به صورت کنونی در آمد. میلیونها

اسب نخستین







$E = mc^2$

