فرهنگنامه

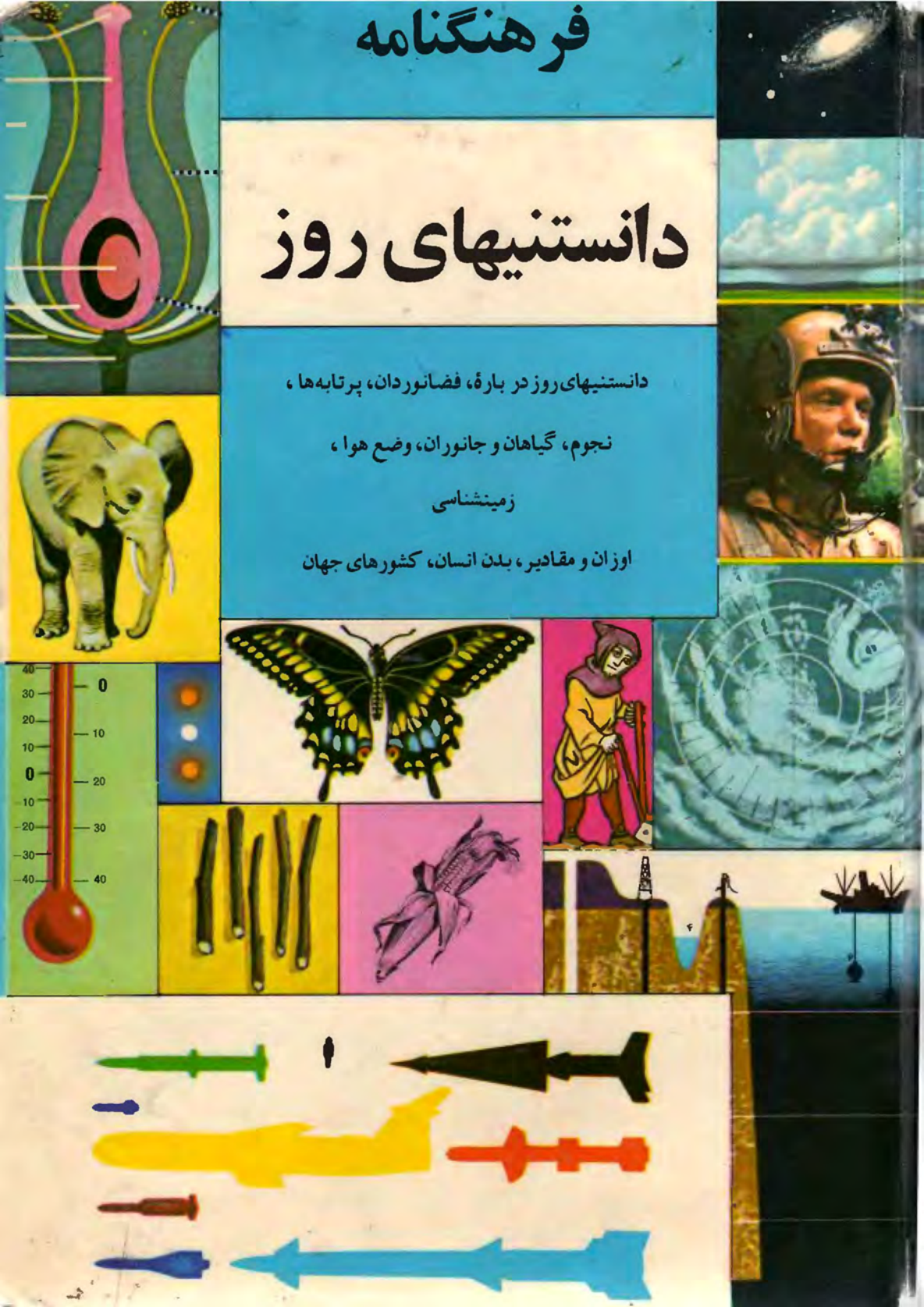
دانستنیهای روز

دانستنیهای روز در بارهٔ، فضانوردان، پرتابه‌ها ،

نجوم، گیاهان و جانوران، وضع هوا ،

زمینشناسی

اوزان و مقادیر، بدن انسان، کشورهای جهان



این کتاب به شماره ۴۷۹ در دفتر مخصوص کتابخانهٔ 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 قرائتی داشته باشد و در ضمن حاوی مطالب علمی، ادبی، هنری، تاریخی، جغرافیایی و غیره نیز باشد. حدود ۱۵۰۰ مقاله در زمینه‌های مختلف چنان انتخاب شده است که هر یک از آنها شامل لغات و اصطلاحات فراوان در هر زمینه است. مثلاً نخستین 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 قرائتی کتاب بسیار روان و ساده اختیار شده است. از استعمال فورمولهای علمی و ریاضی، حروف لاتینی (حتی‌المقدور)، و بیانهای پیچیدهٔ علمی خودداری شده است. تلفظ کلمات نا مأنوس و کلمات خارجی به وسیلهٔ اِعراب مشخص شده است.

در مورد تلفظ حرف «و» که هم حرفی است بیصدا و هم با صدا، 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: (ژ، ـژ)، و در حالت دوم به صورت معمولی: (و، ـو).

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

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

در ذیل بعضی مقالات اصلی نیز مطالبی در فهرست درج شده است که می‌رساند که از آن مقاله در چه جاهای دیگر سخن به میان آمده است.

شرکت سهامی کتابهای جیبی
و مؤسسهٔ انتشارات امیرکبیر
با همکاری مؤسسهٔ انتشارات فرانکلین

چاپ اول ۱۳۴۶

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

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

۸۳۷
احمد زمانپور آذرشربیانی
۸۸/۹/۱۱

دانستنیهای روز

تألیف

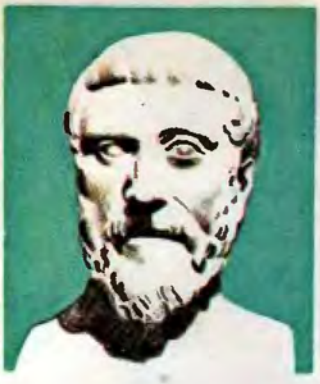
برتا موریس پارکر

ترجمه و تنظیم و نگارش زیر نظر

رضا اقصی

با همکاری

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



فیثاغورس

جادهٔ «پیروزی»

نقشهٔ قدیم نیپور

خط قدیم سومری

ابوالهول با سر ملکهٔ حت شپسوت

بالون مونگولفیه

استوا
۴۰،۰۷۵ کیلومتر

سی نخستین

نخستین نقاشیهایی که می‌شناسیم، در حدود ۲۰٬۰۰۰ سال قبل از میلاد، بر دیوارهای غارهایی در جنوب فرانسه صورت گرفته است.

قدیمترین پزشکی که نامش برده شده، پزشکی است مصری به نام اِیْمْخوتِپ که ظاهراً در حدود ۴٬۵۰۰ سال قبل از میلاد می‌زیسته است.

نخستین زبان مکتوب شناخته‌شده زبان سومری است مربوط به ۳٬۱۰۰ سال قبل از میلاد.

نخستین نسخه‌های پزشکی نسخه‌های دکتر لولو پزشک شهر اور است که در ۲٬۷۰۰ سال قبل از میلاد به پزشکی اشتغال داشته است.

نخستین تقویم شمسی تقویم مصریان است که در ۲٬۷۰۰ سال قبل از میلاد تأسیس شد. در این تقویم سال مشتمل بر ۳۶۵ شبانه‌روز بوده است.

نخستین مجموعهٔ قوانین موجود مربوط است به ۲٬۰۵۰ سال قبل از میلاد. نام این مجموعه قانوننامهٔ "اور ـ نامو" است. این مجموعه تقریباً ۳۰۰ سال قدیمتر از قانوننامهٔ حمورابی است.

نخستین محاکمهٔ قتلی که از آن خبر داریم در حدود سال ۱۸۵۰ قبل از میلاد، در سومر، انجام گرفته است. یکی از باستانشناسان این محاکمه را "ماجرای زن خاموش" نامیده است.

نخستین کارنامهٔ روستایی در حدود ۱٬۷۰۰ سال قبل از میلاد، در سومر نوشته شده است.

نخستین الفبا ظاهراً توسط قومی سامی از کنارهٔ شرقی مدیترانه، حدود ۱٬۵۰۰ سال قبل از میلاد اختراع شده است.

قدیمترین نقشهٔ موجود، نقشهٔ شهر نیپور است که حدود ۱٬۵۰۰ سال قبل از میلاد ترسیم شده است. در این نقشه ساختمانها، رودها، کانالها و دروازه‌های نیپور و پارک مرکزی شهر نمایان است.

نخستین رساله در باب نگاهداری اسب، حدود ۳٬۴۰۰ سال پیش از این در سومر نوشته شده؛ این رساله در ترکیه به دست آمده است.

نخستین زن بزرگی که نامش در تاریخ ضبط شده حَتْ‌ـ شِپْسوت، ملکهٔ مصر است. وی از ۱۴۸۵ تا ۱۴۶۸ قبل از میلاد سلطنت می‌کرده است.

قدیمترین کشتی غرق‌شده، که گنجینهٔ بقایای آن در اعماق دریا به دست آمده است، در حدود سال ۱۴۰۰ قبل از میلاد، در کنار جزیره‌ای نزدیک سواحل ترکیهٔ کنونی، غرق شده بوده است.

نخستین بازیهای اولمپیک ثبت‌شده در تاریخ، به سال ۷۷۶ قبل از میلاد انجام گرفته است. محل بازیها شهرک اولمپیا، در یونان بود. بازیهای اولمپیک در آغاز منحصر بود به دو در مسافت ۱۸۳ متر.

نخستین بازیهای اولمپیک جدید در ۱۸۹۶، در آتن، با شرکت قهرمانان ۹ کشور صورت گرفته است.

نخستین کسی که اظهار کرد "زمین گرد است" فیثاغورس، حکیم یونانی (۵۸۰؟ – ؟۵۰۰ ق. م.) بود.

نخستین کسی که کهکشان را تشکیل‌یافته از تعداد فراوان ستاره‌های کمنور دانست، ذیمقراطیس یونانی (۴۶۰؟–؟۳۶۲ ق. م.) بود.

نخستین کسی که نظریهٔ خورشیدمرکزی، یعنی گردش زمین

به دورخورشید و نیز گردش ماه به دورزمین را اظهار کرد، آریستارخوس ساموسی (۳۱۰؟ - ؟ ۲۳۰ ق. م.) منجم و ریاضیدان یونانی بود.

نخستین کسی که محیط کرهٔ زمین در استوا را حساب کرد، اراتوستنس (۲۷۶-؟ ۱۹۴ ق.م.) بود. وی چنان در جغرافیا و ریاضیات مهارت داشت که خطای نتیجهٔ محاسبه‌اش نسبت به طول واقعی فقط ۳۸۳ کیلومتر است.

نخستین کتاب چاپی که از آن اطلاع داریم، به سال ۸۴۸، توسط وانگ شِیه در چین چاپ شده است. وی مطالب هر صفحه را روی تکه‌چوبی می‌کند و آن را، مانند مهری، برای چاپ کردن کتاب به کار می‌برد. چاپ با "حروف قابل انتقال" بعداً اختراع شده است. چاپ با حروف ساخته‌شده از گل‌چینی در حدود ۹۰۰ سال پیش در چین؛ و چاپ با حروف فلزی پس از ۵۰۰ سال، در آلمان مرسوم شد.

نخستین کشتیی که بر گرد کرهٔ زمین گردش کرد، کشتی اسپانیایی "ویکتوریا" بود. فرماندهی کشتی در نیمهٔ اول مسافرت با ماژلان بود؛ و پس از مرگ وی خوآن سِباستیان‌ـ دِل کانو عهده‌دار فرماندهی شد. کشتی در ۲۰ سپتامبر ۱۵۱۹ از اسپانیا به راه افتاد و در ۶ سپتامبر ۱۵۲۲ باز گشت.

نخستین بالون موفقیت‌آمیز توسط برادران مونگولفیه طرحریزی و ساخته شد، و در ۵ ژوئن ۱۷۸۳، در فرانسه، به هوا فرستاده شد.

نخستین پرواز انسان با بالون، در ۲۱ نوامبر ۱۷۸۳، انجام گرفت.

نخستین پرش با چتر نجات در ۲۲ اکتبر ۱۷۹۷، در پاریس، توسط آندره ژاک گارْنِرن، از ارتفاع قریب ۲٬۰۰۰ متری انجام گرفت.

نخستین فعل و انفعال هسته‌ای زنجیری مهارشده در ۲ دسامبر ۱۹۴۲ در دانشگاه شیکاگو توسط اِنْریکو فِرْمی انجام گرفت.

نخستین کسانی که به بلندترین نقطهٔ زمین، یعنی قلهٔ اورست، پای نهادند، سِرْ اِدْمونْد هیلاری و تِنْسینگ نورکی بودند که در ۲۹ مهٔ ۱۹۵۳ خود را به این قله رسانیدند.

نخستین دونده‌ای که موفق شد مسافت ۱٬۶۰۰ متر را در کمتر از ۴ دقیقه بپیماید، راجِر بَنیسْتِر انگلیسی بود؛ وی این مسافت را در ۶ مهٔ ۱۹۵۴ در ۳ دقیقه و ۵۹٫۴ ثانیه پیمود.

نخستین زیردریایی اتومی ناتیلوس بود که در ۲۱ ژانویهٔ ۱۹۵۴ در گرتن، ایالت کونکتیکت امریکا، به آب افکنده شد.

نخستین کشتی تجارتی اتومی "اِن. اِس. ساوانا" بود که در ۲۱ ژوئیهٔ ۱۹۵۹، در کَمدِن، نیو جرزی، به آب افکنده شد. ان. اس، علامت اختصاری کشتی اتومی است.

نخستین کارخانهٔ برق اتومی در ۱۷ اکتبر ۱۹۵۶ در کَلْدِر هیل انگلستان به کار افتاد.

نخستین پرواز یکسره به دور جهان، با هواپیمای جت، در ۱۸ ژانویهٔ ۱۹۵۷، توسط ۳ فروند هواپیمای بمب‌افکن نیروی هوایی امریکا به فرماندهی سرلشکر آرچی جی. اوْلْد انجام یافت. مدت پرواز ۴۵ ساعت و ۱۹ دقیقه بود.

نخستین قمر مصنوعی، سپوتنیک، در ۴ اکتبر ۱۹۵۷ به فضا پرتاب شد.

نخستین سیارهٔ مصنوعی، لونیک، در ۲ ژانویهٔ ۱۹۵۹ به فضا پرتاب شد.

نخستین مردان فضایی

سرهنگ دوم یوری گاگارین (شوروی)
ناخدا آلن شپرد(امریکا)
سروان ویرژیل گریسم (امریکا)

سرگرد گرمان تیتوف (شوروی)
سرهنگ دوم جان گلن (امریکا)
ناخدا سوم سکات کارپنتر (امریکا)

سرگرد آندرین نیکالایف (شوروی)
سرهنگ دوم پاول پوپوویچ (شوروی)
ناخدا سوم والتر شیرا (امریکا)

	گاگارین	شپرد	گریسم	تیتوف	گلن
تاریخ	۶۱/۴/۱۲	۶۱/۵/۵	۶۱/۷/۲۱	۶۱/۸/۶	۶۲/۲/۲۰
نوع پرواز	مدار زمین	زیرمداری	زیرمداری	مدار زمین	مدار زمین
دفعات گردش به دور زمین	۱			۱۷	۳
فرازا بر حسب کیلومتر	۱۷۵ ـ ۳۰۲	۱۸۷،۵	۱۹۰	۱۷۸ ـ ۲۵۷	۱۶۰ ـ ۲۶۰
مسافت بر حسب کیلومتر	۴۰،۲۲۵	۴۸۷،۵	۴۸۶	۷۰۴،۰۰۰	۱۳۰،۰۰۰
سرعت بر حسب کیلومتر در ساعت	۲۸،۰۰۰	۸،۲۰۰	۸،۵۰۰	۲۸،۵۶۰	۲۸،۲۳۰
مدت پرواز	۱۰۸ دقیقه	۱۵ دقیقه	۱۶ دقیقه	۲۵ ساعت و ۱۸ دقیقه	۴ ساعت و ۵۶ دقیقه
وزن کپسول	۴،۷۴۵ کیلو	۱۸۳۲،۵ کیلو	۱۸۳۲،۵ کیلو	۴،۷۳۰ کیلو	۱،۹۰۵ کیلو
نام کپسول	و ستوك ۱	فریدام ۷	لیبرتی بل ۷	وستوك ۲	فرند شیپ ۷

تیتوف

گریسم

شپرد

گاگارین

نیکالایف

کارپنتر

گلن

شیرا

پوپوویچ

	کارپنتر	نیکالایف	پوپوویچ	شیرا
تاریخ	۶۲/۵/۲۴	۶۲/۸/۱۱	۶۲/۸/۱۲	۶۲/۱۰/۳
نوع پرواز	مدار زمین	مدار زمین	مدار زمین	مدار زمین
دفعات گردش بر گرد زمین	۳	۶۴	۴۸	۶
فرازا بر حسب کیلومتر	۱۶۰ ـ ۲۶۹	۱۷۶،۵ ـ ۲۲۷	۱۷۷ ـ ۲۳۴،۵	۱۶۰ ـ ۲۸۳
مسافت بر حسب کیلومتر	۱۳۰،۷۳۰	۲،۶۱۵،۰۰۰	۱،۹۹۹،۲۰۰	۲۳۲،۶۶۵
سرعت بر حسب کیلومتر در ساعت	۲۸،۲۱۰	۲۸،۹۶۰	۲۸،۹۶۰	۲۸،۲۳۷
مدت پرواز	۴ ساعت و ۵۶ دقیقه	۹۴ ساعت و ۲۵ دقیقه	۷۱ ساعت و ۳ دقیقه	۹ ساعت و ۱۳ دقیقه
وزن کپسول	۱،۹۰۵ کیلو	نامعلوم	نامعلوم	۱۹۶۱ کیلو
نام کپسول	اوروزا ۷	وستوك ۳	وستوك ۴	زیگما ۷

آزالیا نودیفلورا
آکوپلگیا کانادنسیس
لونیکرا سمیرویرنس
(شمشاد پیچ)

فلیس کونکونور
کوکار
پوما
شیر کوهی
گربهٔ دشتی
یوزپلنگ امریکایی
یوزپلنگ
کالتا پالوستریس
همیشه بهار آبی
گاو زبان
آلاله
دگمهٔ سرباز
چکمهٔ چینی
کرزی بت

چاینورا پلاگیکا
اوکسوکانوس
لوتسوس
سکلوپوروس
اوندولاتوس

نامهـــای علـــمی

هـرگونه نبات یـا حیوانی ممـکن است، در زبـان مـا، دارای چندین اسم رایج باشد. از آن جمـله "مرغ چکشی"، "زردوره"، "دارکـوب"، و "دارکوب پـرطـلایی" همه معـرف یک پرنده‌اند. اگر نبات یا حیوانی در کشورهای دیگر نیز وجود داشته باشد، مسلماً دارای یک اسم رایج خواهـد بود. چنـد گونهٔ مختـلف از رستنیها و جانوران نیـز ممکن است دارای اسمـی مشترک باشند. از جمـله بیش از دوازده گونه نبات "گل استکانی" نام دارند. بدین‌ترتیب معلوم می‌شود که داشتـن اسم مشترک ممـکن است موجب گمراهـی و اشتباه شود. بـرای احتراز از این آشفتـگی و اشتباه، دانشمـندان برای یک یک نباتات وجانوران اسمی علمی ترتیب داده‌اند.

اسامی علمی به زبـان لاتیـنی است، و دانشمنـدان کلیـهٔ کشورهای جهان آنها را به کار می‌برند. اسم علمی هررستنی یا جانور لااقل از دو جزء تشکیل شده، که جزء اول معرف نوع و جزء دوم معـرف جنس است. اگـر رستنی یـا جانور وابستـه به یکـی از تقسیمات جـزء جنس باشد، لفظ سومـی معرف آن خواهد بود. در جدول زیر اسم علمی پـاره‌ای از نباتات و جانوران مهم ذکر شده است.

نام معمولی	نام علمی
آخوندك	پاراتنودرا سیننسیس
آفتابگردان	هلیانتوس دکاپتالوس
آلیگاتور	آلیگاتور میسی‌سیپینسیس
آمبروزیا	آمبروزیا تریفیدا
اردك	آناس پلاتورونکوس
اسب	اکوئوس کابالوس
اسب آبی	هیپوپوتاموس آمفیبیوس
اسب دریایی	هیپوکامپوس هودسونیوس
اسکالوپ	آنکیپکتن ایرادیانس
اطلسی	بتوتیا هوبریدا
افرا	آکر ساکاروم
الاغ	اکوئوس آسینوس
انسان	هوموساپینس
بتاوی (توسرخ)	سیتروس بارادیسی
بز	کاپرا آنگورنسیس
بلدرچین امریکایی	کولینوس ویرگینیانوس
بلوط سفید	کوئرکوس آلبا
بلوط سیاه	کوئرکوس ولوتینا
بنفشه	ویولا کوکولاتا
بنفشهٔ افریقایی	سنت پولیا یونانتا
بوقلمون	ملئاگریس گالوپاوو
بید	سالیکس دیسکولور
بید ابریشم	پلاتوسامیا ککروپیا
بیزون	بیزون بیزون
پرتقال	سیتروس سیننسیس
پروانه	پاپیلیو پولوکسنس آستریاس
پشه	کولکس پیپینس

نام معمولی	نام علمی
پنبه	گوسوپیوم هیرسوتوم
پیاز	آلیوم کیا
پیچک سمی	روس توکسیکوداندرون
ترب	رافانوس ساتیروس
تمشک	روبوس ایدائوس ستریگوسوس
توتون	نیکوتیانا تاباکوم
توکا	کسانتوکفالوس
جو	هوردئوم وولگاره
جو برهنه	آونا ساتیوا
جوجه	گالوس دومستیکوس
چاودار	سکاله کرناله
چیالک	فراگاریا کیلوتنسیس
خار	کیرسیوم آرونسه
خرچنگ دراز	هوماروس آمریکانوس
خرس	اورسوس هوریبیئیس
خلر	پیسوم ساتیروم
خوك	سوس سکروفا
دندان شیر	تاراکساکوم اوفیسیناله
زاغ کبود	کوآنوکیتا کریستاتا
زبان گنجشک	فراکسینوس آمریکانا
زیرا	اکوئوس بورکلی
زرافه	ژیرافا کاملوپاردالیس
زرت	زئا مایس
زغال اختهٔ سرخ	واکینیوم اوکسوکوکوس
زنبور عسل	آپیس ملیفرا
ساق زر	سولیداگو کانادنسیس
ساگوارو	کارنگیئا گیگانتئا

تاراکساکوم اوفیسیناله (دندان شیر)

پینوس ستروبوس (کاج)

آکِرساکاروم (افرا)

زنامایس (زوّت)

تولیپاگسنریانا (لاله)

نام معمولی	نام علمی
ستارهٔ دریایی	آستریاس فوربسی
سگ	کانیس فامیلیاریس
سنبل کوهی	واکینیوم کورومبوسوم
سنجاب	سکیوروس کارولینسیس
سوسن	لیلیوم کاندیدوم
سویا	گلوکینه ماکس
سیب	پوروس مالوس
سیب‌زمینی	سولانوم توبروسوم
سینه سرخ	توردوس میگراتوریوس
شیدر	تریفولیوم پراتنه
شتر	کامئوس درومداریوس
شترمرغ	ستروتهیو اوسترالیس
شمپانزه	آنتروپوپیتکوس تروگلودوتس
شمعدانی عطری	پلارگونیوم هورتورم
صدف خوراکی	کراسوسترئا ویرگینیکا
طاووس	یاوو کریستاتوس
عرعر	ایلانتوس آلتیسیما
عنکبوت	آرگیوبه اورانتیا
فیل	لوکسودونتا آفریکانا
قرنفل	دیانتوس کاریوفولوس
قلّیب	پوآپراتنسیس
قندول	سپیرانا پرونیفولیا
کاج	پینوس ستروبوس
کاهو	لاکتوکا ساتیوا
کبود مرغ	سیالیا سیالیس
کتان	لینوم اوسیتاتیسیموم
کدو	کورکوبیتا پیوکوندنسا
کدو تنبل	کورکوبیتا پپو
کرگدن	دیکروس بیکورنیس
کرم ابریشم	بومبوکس موری
کرم خاکی	لومبریکوس ترستریس
کلم	براسیکا اولراکئا کاپیتاتا
گاو	بوس تائوروس
گربه	فلیس دومستیکا

نام معمولی	نام علمی
گردو	جوگلانس نیگرا
گلابی	پوروس کومونیس
گل جعفری	تاگتس پاتولا
گل سرخ	روزا بلاندا
گنجشگ	پاسر دومستیکوس
گندم	تریتیکوم ساتیووم
گوریل	کوریلا گوریلا
گوزن شمالی	رانگیفر آرکتیکوس
گوسفند	اوویس آریس
لادن	تروپاتولوم ماجوس
لاکپشت رنگی	کروسموس پیکتا مارگیناتا
لاله	تولیپا گسنریانا
لوبیای امریکایی	فاستولوس لیمنسیس
لیمو	سیتروس لیمونیا
مار بندی	تامنوفیس اوردیناتوس
مارماهی	آنگویلا روستراتا
ماهی آزاد	اونکورونکوس چاووچا
ماهی طلایی (قرمز)	کاراسیوس آئوراتوس
مرجان	فوسالیا فوسالیس
مرغ زمزمه‌گر	آرکیلوکوس کولوبریس
مگس	موسکا دومستیکا
مورچه	مونوموریوم مینیموم
موز	موسا باراديسیاکا ساپینتوم
موش	موس موسکولوس
موش درشت	راتوس نوروگیکوس
مه‌غوك	رانا کاتسبئیانا
نارگیل	کوکوس نوکیفرا
نارون	اولموس آمریکانا
وزغ	بوفو آمریکانوس
وال کبود	سیبالدوس موسکولوس
هلو	پرونوس پرسیکا
هویج	دائوکوس کاروتا ساتیوا

اِکوئوس کابالوس (اسب)

کوبانوکیتاکریستاتا (زاغ کبود)

پاپیلیوپولوکسِنس آستریاس (پروانه)

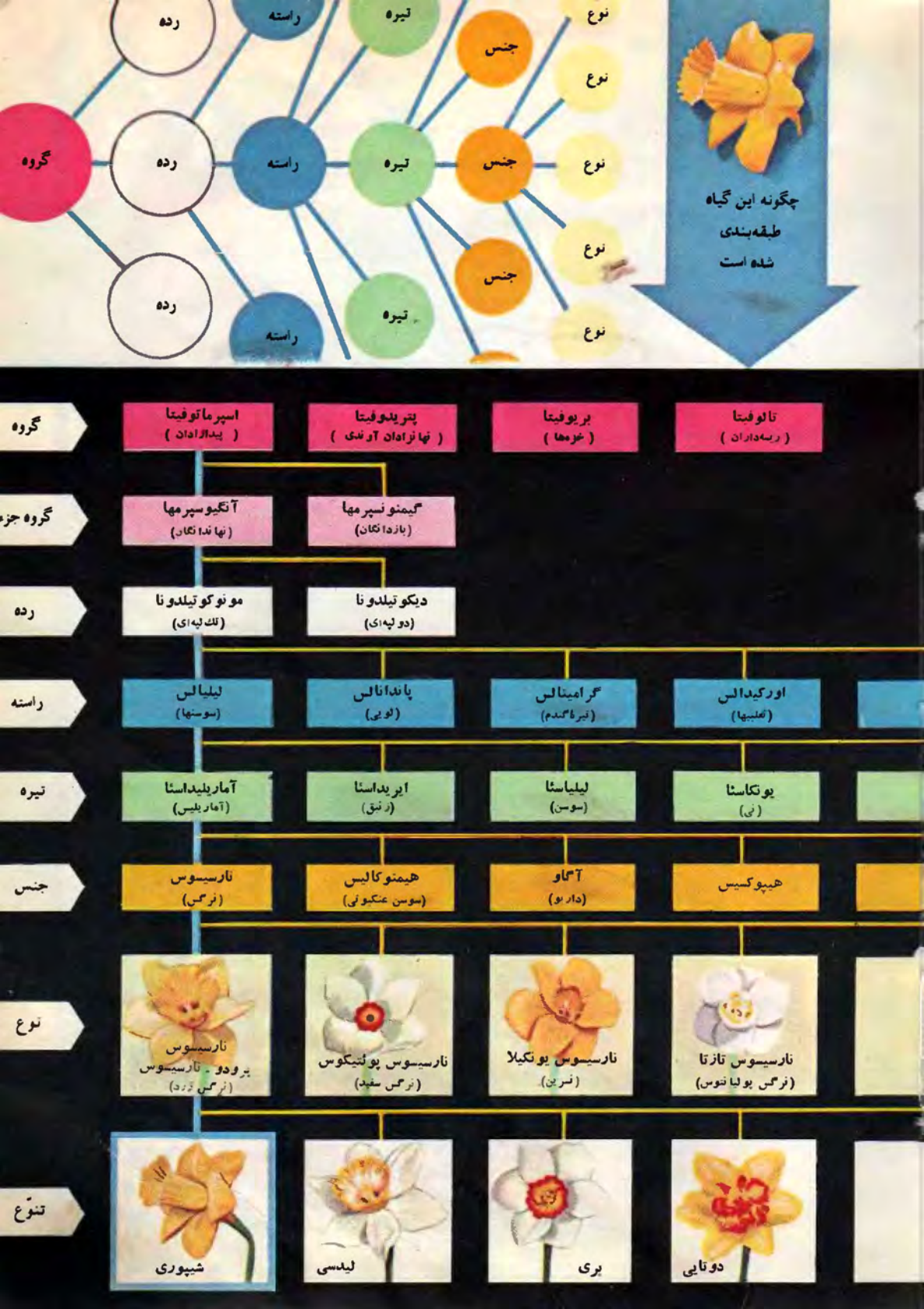
کانیس فامیلیاریس (سگ)

طبقه‌بندی موجودات زنده

در طبقه‌بندی گیاهان و جانوران، دانشمندان گیاهان و جانورانی را که خیلی به هم شبیه هستند در یک نوع قرار می‌دهند. انواعی که زیاد به یکدیگر می‌مانند به جنسها تقسیم می‌شوند. از جنسهای شبیه به هم تیره، از تیره‌ها راسته، از راسته‌ها رده، و از رده‌ها گروه تشکیل می‌شود. حتی در یک طبقه‌بندی درستتر، رده‌ها ممکن است گروههای جزء و گروههای جزء گروهها را تشکیل دهند. راسته و تیره و جنس و نوع هم ممکن است تقسیمات جزء داشته باشند. تقسیمات جزء انواع را تنوّع می‌نامند.

چگونه این جانور طبقه‌بندی شده است

گروه	کورداتا (طنابداران)	اکینودرماتا (خارپوستان)	آرتروپودا (بندپایان)	مولوسکا (نرمتنان)
گروه جزء	ورتبراتا (مهره‌داران)	تونیکاتا (تونیسه‌ها)	همیکورداتا (نیمه طنابداران)	سفالوکورودا تا (لانسه)
رده	ماماليا (پستانداران)	آوس (پرندگان)	رپتیلیا (خزندگان)	آمفیبیا (دوزیستان)
راسته	کارنیوورا (گوشتخواران)	رودنتیا (جوندگان)	پروبوسکیدئا (فیلها)	کیروپترا (خفاشها)
تیره	فلیدا (گربه)	پروسیونیدا (راکون)	اورسیدا (خرس)	موستلیدا (سموریان)
جنس	فلیس (گربه)	لینکس (سیاه‌گوش)	اسینونیکس (جیتاه)	
نوع	فلیس دومستیکا (گربه)	فلیس لئو (شیر)	فلیس پاردوس (یوزپلنگ)	فلیس تیگریس (گربه)
تنوّع	سیامی	مانکس	ایرانی	کوتاهموی اهلی



گروه
رده
راسته
تیره
جنس
نوع
چگونه این گیاه طبقه‌بندی شده است
گروه
اسپرماتوفیتا (پیدازادان)
پتریدوفیتا (نهانزادان آوندی)
بریوفیتا (خزه‌ها)
تالوفیتا (ریسه‌داران)
گروه جزء
آنگیوسپرمها (نهاندانگان)
گیمنوسپرمها (بازدانگان)
رده
مونوکوتیلدونا (تک‌لپه‌ای)
دیکوتیلدونا (دولپه‌ای)
راسته
لیلیالس (سوسنها)
پاندانالس (لویی)
گرامینالس (تیره‌گندم)
اورکیدالس (ثعلبیها)
تیره
آماریلیداسئا (آماریلیس)
ایریداسئا (زنبق)
لیلیاسئا (سوسن)
یونکاسئا (نی)
جنس
نارسیسوس (نرگس)
هیمنوکالیس (سوسن عنکبوتی)
آگاو (داربو)
هیپوکسیس
نوع
نارسیسوس پرودو - نارسیسوس (نرگس زرد)
نارسیسوس پوئتیکوس (نرگس سفید)
نارسیسوس یونکیلا (نسرین)
نارسیسوس تازتا (نرگس پولیانتوس)
تنوّع
شیپوری
لیدسی
بری
دوتایی

جانوران

چگونه حرکت می‌کنند

بعضی از جانوران سراسر عمر خود را در یک محل می‌گذرانند. با این‌حال جا به جا شدن برای آنان حکم قانونی دارد، و به شیوه‌های مختلف حرکت می‌کنند. شاید ساده‌ترین این شیوه‌ها شناوری در آب (مانند مِدوز) باشد. لیکن شناوری برای جانورانی که در خشکی زیست می‌کنند میسّر نیست، و حتی شناوری در آب هم بی‌نقص نیست، مثلاً شناوری در آب به کندی صورت می‌گیرد و جانور شناور راهی برای هدایت خود ندارد. در این تصویر پاره‌ای از شیوه‌های حرکت جانوران را مشاهده می‌کنید.

گوزن

سگ و گرگ

گربه

بیلستر

روباه

جای پای جانوران

جانوران، هنگامی‌که بر برف یا شن یا بر گل حرکت می‌کنند، جای پایی از خود باقی می‌گذارند. کف پای جانورانی که ساق دارند موجب پیدایش جای پا می‌شود. در بسیاری موارد دم آنها نیز از خود جایی می‌گذارد. اگر شخصی در زمستان مدتی طویل، دور از شهر، زندگی کند، جای پای بسیاری از جانوران را خواهد دید. تصاویر این صفحه جای پای بعضی از جانوران را نشان می‌دهد.

بعضی ازجانوران چهارپا "کاملاً" راه می‌روند. در ضمن حرکت پای عقب آنها درست در جای پای جلو آنها قرار می‌گیرد: از این جمله‌اند گربه و روباه.

گوزن شمالی

گورخر افریقایی

شتر

زرافه

سگها

بیش از ۱۰۰ نژاد سگ هست. در نمایشگاه سگها، بیشتر نژادها به ۶ گروه اصلی، یا رده، تقسیم می‌شوند. منظور از این گروه بندی این نیست که همهٔ سگهای یك گروه خیلی به هم مربوطند. بعضی از آنها چنین هستند، اما بعضی دیگر ممکن است چنین نباشند. این نقشه ۶ گروه، و بعضی از نژادها را در هر گروه، نشان می‌دهد.

برندگان در نمایشگاههای مهم از سال ۱۹۵۰ تا ۱۹۶۲

	۱۹۵۰ وستمینیستر (نیویورك)	موریس واسکس (مدیسن، نیوجرزی)	بین‌المللی (شیکاگو)
۱۹۵۰	تریهٔ اسکاتلندی	ستر ایرلندی	تریهٔ اسکاتلندی
۱۹۵۱	بوکسیاژ	ستر انگلیسی	فوکس تریه
۱۹۵۲	دوبرمن	فوکس تریه	تریه اسکاتلندی
۱۹۵۳	دوبرمن	تریهٔ ویلزی نمایش داده نشد	سگ چوپان آلمانی
۱۹۵۴	اسپانیل کوکر		ستر انگلیسی
۱۹۵۵	بولدوگ	بوکسیاژ	اسپانیل جهندهٔ انگلیسی
۱۹۵۶	پودل	دالماسین	بوکسیاژ
۱۹۵۷	افغانی	پودل کوچولو نمایش داده نشد	پکینوآ
۱۹۵۸	پودل	غربی (بوستون)	ستر انگلیسی
۱۹۵۹	پودل کوچولو	فوکس تریه	پکینوآ
۱۹۶۰	پکینوآ	ایردیل	ستر اسکاتلندی
۱۹۶۱	پودل	پومرانین	ستر ایرلندی
۱۹۶۲	تریهٔ سفید	بیگل	گوزن آور نروژی

سگهای معروف

	ستیر انگلیسی	قراول	کولی	سن برنار	اسپانیل کوکر	تریهٔ بوستونی	فوکس تریه	پیگل	دانمارکی	تریهٔ ایرلندی	ایردیل	بولدوگ	بول تریه	پومرانین	بولدوگ فرانسوی	چوپان آلمانی	پکینوآ	چوچو	تریهٔ اسکاتلندی	داشهاند	اسپانیل جهنده	خاکستر پتازی	بوکسباز	چیواوا	پودل
۱۹۰۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰															
۱۹۱۰	۷		۱		۹	۲		۱۰			۳	۴	۵	۶	۸										
۱۹۲۰			۴			۲	۹				۱	۷		۶	۸	۳	۵	۱۰							
۱۹۳۰			۱۰		۷	۱	۳	۶						۹		۲	۵	۴	۸						
۱۹۴۰			۱۰		۱	۳	۵	۲									۷		۴	۶	۸	۹			
۱۹۵۰			۴		۱	۶		۲						۱۰		۹	۸			۵			۳	۷	
۱۹۵۵			۷		۳	۹		۱								۶	۱۰			۵			۲	۴	۸
۱۹۵۶			۸		۵	۹		۱								۶	۱۰			۴			۲	۳	۷
۱۹۵۷			۸		۷	۱۰		۱								۶	۹			۳			۴	۲	۵
۱۹۵۸			۸		۷	۱۰		۱								۵	۹			۴			۶	۲	۳
۱۹۵۹			۹		۶	۱۰		۱								۵	۸			۴			۷	۳	۲
۱۹۶۰			۸		۷	۱۰		۲								۵	۶			۴			۹	۳	۱
۱۹۶۱			۷		۸	۹		۲						۱۰		۵	۶			۳				۴	۱

جانـــوران رکـــورددار

یک گوبی کوتوله کوچکترین ماهی جهان و کوچکترین جانور مهره‌دار است. درازایش کمتر از ۱۲٫۷ میلی‌متر است.

وال کبود بزرگترین جانور جهان است. تا آنجا که می‌دانیم، بزرگترین جانوری است که تاکنون در جهان زیسته است. درازای آن به ۳۰ متر و وزنش به 100 تن می‌رسد . وال از پستانداران است.

آخوندک درازترین حشرات است. درازای بزرگترین آنها حدود ۴۰ سانتیمتر است.

کوسه عظیمترین نوع ماهی است. درازای آن تا حدود ۱۴ متر می‌رسد.

آناکوندا درازترین و سنگینترین نوع مار است. درازای آن به ۱۱ متر و وزنش به ۱۱۳ کیلو می‌رسد.

فاصلهٔ دو نوک بالهای گستردهٔ پروانهٔ هرکول استرالیایی ۳۵ سانتیمتر است و بزرگترین پروانه‌هاست.

فیل افریقایی بزرگترین جانور زمینی است. وزنش ممکن است از ۶ تن هم زیادتر باشد. از پستانداران است.

زبان حربا شگفتترین زبانی است که در جانوران دیده می‌شود. مثلاً درازای زبان یک حربای ۱۷ سانتیمتری ممکن است به ۳۰ سانتیمتر برسد. حربا این زبان را برق‌آسا به بیرون پرت می‌کند و با آن حشرات را شکار می‌کند.

لاکپشت غول‌آسا پرعمرترین جانوران جهان است، و ممکن است تا ۱۵۰ سال عمر کند.

پرستوی شمالگان، از لحاظ دورپروازی، نیرومندترین جانوران است. این جانور می‌تواند سالانه بیش از ۳۲٬۰۰۰ کیلومتر سفر کند.

اطلاعـــــاتـــــی در بـــــاب مغـــــز

۱ وزن مغز انسان بالغ در حدود ۱٫۶ کیلوگرم است.

۲ وزن مغز گوریل حدود 600 گرم است.

۳ وزن مغز فیل یک هزارم وزن بدن اوست.

۴ وزن یک وال کبود تقریباً ۲۵ برابر وزن یک فیل است، ولی مغزش فقط ۲ برابر مغز فیل وزن دارد- تقریباً 10 کیلوگرم.

۵ وزن مغز یک سگ حدود ۱۸۵ گرم، از آن گربه حدود ۳۰ گرم، و از آن اسب حدود ۶۲۰ گرم است.

۶ وزن افراد عادی ۴۰ برابر وزن مغزشان است.

۷ وزن ماهی روغنی ۵٬۰۰۰ برابر وزن مغزش می‌باشد.

۸ وزن مغز سوسمار تندری ۳۵ تنی (برونتوزوروس) فقط حدود نیم کیلوگرم است. بنابراین عجب نیست که نسل دینوزورها از زمین برافتاده است.

۹ حجم مغز در جمجمهٔ مردان امروزی درحدود ۱٬۳۰۰ سانتیمتر مکعب است. حجم مغز انسان جاوه (پیتکانتروپوس ارکتوس) فقط ۹۰۰ سانتیمتر مکعب بوده است.

شترمرغ بزرگترین پرندگان است. بلندیش ممکن است به ۴ و ۲ متر و وزنش به ۹۰ کیلو برسد.

باز مهاجر، یا عقاب اردکی، تندپروازترین پرندگان است. می‌تواند دقیقه‌ای ۸ و ۴ کیلومتر پرواز کند.

مشکی که از گوزن‌مشک به دست می‌آید قویترین و بادوامترین عطرهایی است که تاکنون شناخته شده است. ذره‌ای از آن می‌تواند میلیونها متر مکعب هوا را معطر کند.

سمندر غولپیکر ژاپونی بزرگترینِ دوزیستان است. درازای آن ممکن است به ۶۰ سانتیمتر برسد.

موش پوزه‌دراز کوتوله کوچکترینِ پستانداران است. وزن بالغ آن برابر وزن یک سکهٔ نیمریالی است.

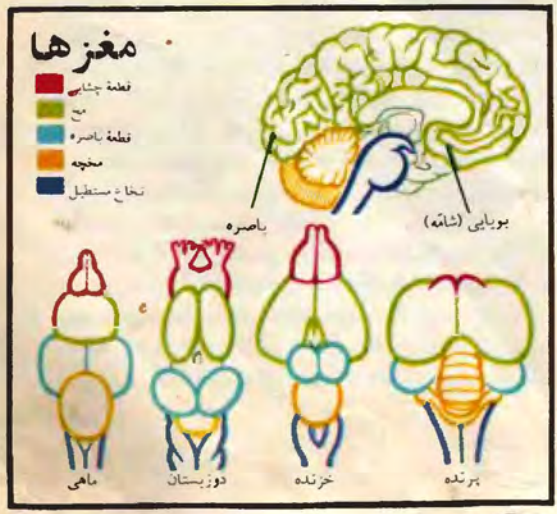
فاصلهٔ دونوک بالهای گستردهٔ آلباتروس بیش از کلیهٔ پرندگان است. ممکن است به ۲ متر برسد.

مرغ زمزمه‌گر کوچکترینِ پرندگان است. وزن سرخ گلوی بالغ آن کمتر از وزن یک نیمریالی است.

زرافه بلندترینِ جانوران است. بلندیش تا حدود ۶ متر می‌رسد.

بزرگترین جانور بیمهره ماهی مرکب غولپیکر است. بلندیش ممکن است تا حدود ۱۵ متر برسد.

چیتا از هر جانوری تندتر می‌دود. سرعت آن ممکن است به ۱۶۰۰ متر در دقیقه برسد.



ده تا از با هوشترین جانوران

خـــــزنـــــدگـــان قدیـــم

خزندگـان، میلیونها سال برزمین حکمفرما بودند. آن زمان "عصر خزندگان" نام دارد. بعضی از انواع خزندگان که سابقاً بسیار فراوان بودند، اکنون از میان رفته‌اند.

یکی از خزندگان نخستین **پلیکوزورز** است. برپشت بعضی از آنها پره‌های بزرگی به شکل بادبان وجود داشته است. این جانوران، با وجود داشتن چنین بادبانی، باز هم در خشکی زیست می‌کرده‌اند.

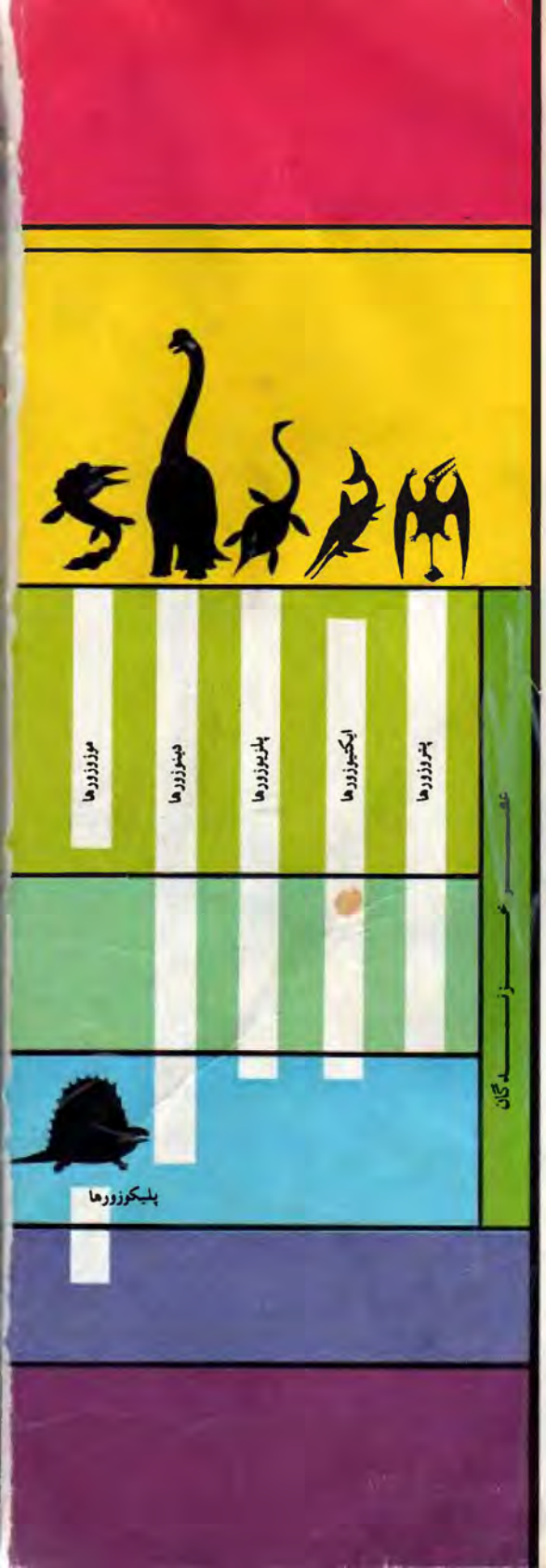
پلزیوزور خزنده‌ای دریایی بوده است. بدنش پهن و نظیر بدن لاکپشت بوده ولی، برخلاف لاکپشت، عموماً گردنی بسیار دراز و سری کوچک داشته است. پاهایش مانند پای مرغابی پره‌دار بوده است. درازای بزرگترین آنها به ۱۵ متر می‌رسیده، ولی درازای بیشتر آنها از نصف این رقم تجاوز نمی‌کرده است. در آب به سرعت حرکت نمی‌کرده، ولی در شکار ماهر و چابک بوده است. پلزیوزورها تقریباً در پایان عصر خزندگان یعنی در حدود ۷۰ میلیون سال قبل از میان رفته‌اند.

نام **ایکتیوزور** به معنای "ماهی خزنده" است، و چنانکه در تصویر می‌بینید، اسمی کاملاً با مسمّا است. ایکتیوزورها به مراتب بزرگتر از ماهیهای امروزی بودند. درازای بعضی از آنها به ۷۶ متر و حتی بیش از آن می‌رسیده است. در آب به سرعت شنا می‌کردند، و می‌توانستند تا ارتفاعات زیادی در هوا خیز بردارند. با آنکه ظاهراً این ماهیهای خزنده برای زندگی در دریا کاملاً صلاحیت داشتند، نوع آنان قبل از پایان عصر خزندگان از میان رفت.

موزازورها سوسماران دریایی قدیم بودند. سنگواره‌های آنان در بسیاری از نقاط مختلف جهان به دست آمده است. درازای بزرگترین آنها از ۹ تا ۱۲ متر بوده است. احتمالاً سبعترین خزندگان دریایی بوده‌اند. این سوسمارهای دریایی تا اواخر عصر خزندگان وجود داشته‌اند.

در عصر خزندگان انواع مختلف خزندگان در هوا هم مانند خشکی و دریا زندگی می‌کردند. خزندگان پرنده — **پترزوزورها** (خزندگان بالدار)، یا **پترزوداکتیلها** (انگشتبالان) — بالهایی بزرگ داشته‌اند. فاصلهٔ دو نوک بالهای **پترانوزون**، که آخرین نوع پترزورها بوده تقریباً به ۹ متر می‌رسیده است. پرندگان از خزندگان برخاسته‌اند، اما نه از خزندگان پرنده. از پترزورها، پس از عصر خزندگان، آثاری نمانده است.

تا آنجا که اطلاع داریم، معروفترین انواع خزندگان، که در عصر خزندگان فرمانروای جهان به شمار می‌رفتند، دینوزورها بوده‌اند. دینوزورهای بزرگ عظیمترین جانورانی بوده‌اند که در تمام ادوار بر خشکی حرکت کرده‌اند. زوال دینوزورها نشانهٔ پایان عصر خزندگان است.



خـــزنـــدگان امـــروزی

امـروزه دست کـم 5'000 جنس خـزنده در جهـان وجود دارد.

خزندگان از مهره‌دارانند، ولی مثل ماهیان، دوزیستان، و همهٔ بیمهرگان خونسردند.

خزندگان، در سراسر عمر خود، با ششها تنفس می‌کنند. هر جانور خونسردی که ستون مهره دارد و آبشش ندارد از خزندگان است.

نام "خـزنده" از این جهت بـه آنهـا داده شده کـه شکم اغلب آنهـا، هنگـام راه رفتن، به زمین می‌کشد. ولی بـاید توجـه داشت که هـر خـزنده‌ای هنگـام راه رفتن شکمش به زمین کشیده نمی‌شود، و نیز هر حیوانی که هنگام راه رفتن شکمش بر زمین کشیده شود، خزنده نیست.

خـزندگان، از لحـاظ شکـل و ظاهـر، بسیار مختلفـند. لاکپشت پا و لاک دارد؛ تمساح پا دارد ولی لاک ندارد؛ مار نـه پـا دارد و نـه لاک. بیشتر سوسمـارهـا پـا دارند، ولـی سوسمارهایی نیز هستند که پا ندارند؛ هیچ یک از سوسمارها لاک ندارد.

"تواتارا" خزنده‌ای است بسیار شبیه سوسمار، ولی در نظر دانشمـندان، تفـاوت آن بـا سوسمـار به اندازه‌ای هست کـه بتوان آن را جنسی جداگـانه به شمـار آورد. تواتارا از همهٔ خزندگان امروزی بیشتر سابقه دارد. این نوع جانور از بیش از 200 میلیون سال قبل تـا کنون بـدون تغییر بـاقی مانده است. امروزه این جانور را تنها در جزایر نزدیک نیو زلند می‌توان یافت. درازای بالغ آن به 60 سانتیمتر می‌رسد.

تمساح و کـروکـودیـل، بـه طور متوسط، بـزرگـتـر از لاکپشت و سوسمار و مارند.

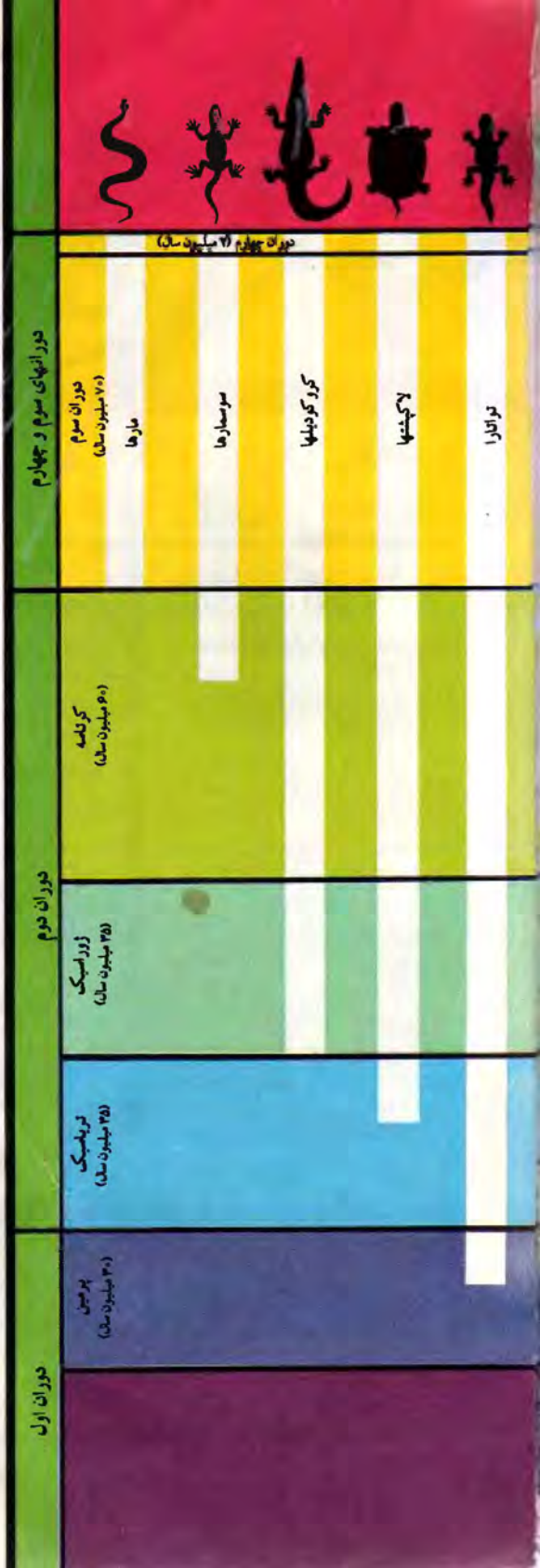
بدن خزندگـان، جـز معدودی از آنها، از فلس پوشیده شده است؛ و برخلاف آنچه مردم می‌پندارند، لیز نیستند.

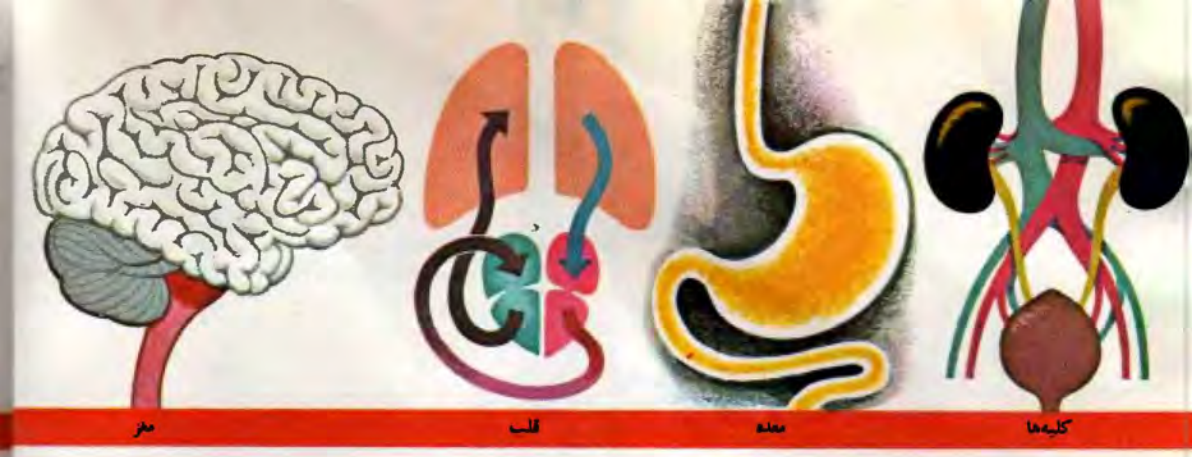
قسمت عمدهٔ خزندگان در خشکی زندگی می‌کنند؛ حتـی دسته‌ای هم که درآب به‌سر می‌برند، درخشکی تخم می‌گذارند. بیشتر خزندگـان تخم می‌گذارند؛ تنهـا بعضی از مارهـا تخم خود را درون بدن خویش چندان نگاه می‌دارند تا بچه مارها سر از تخم بیرون آورند.

خـزندگان بیشتر در نواحی گرمسیر زندگی می‌کنـند، و درمناطق سردسیر کمتر به سر می‌برند. مارها و سوسمارهای نواحی سردسیر، در زمستان، زمستانخوابی می‌کنند.

همهٔ تمساحها و کروکودیلها و مارها گوشتخوارند. تواتارا نیـز گوشتـخوار است، و بیشتر از حشرات تغذیـه مـی‌کنـد. بیشتر سوسمارهـا گوشتخوارند جـز معدودی که علفخوارند. لاکپشت هم علفخوار است و هم گوشتخوار.

چشم مـار پلک ندارد، و زبـانش دوشاخه است. سوسمار نیز چنـین است. امـروزه اهمیت خـزندگـان از لحاظ ما به مراتب کمتر از ارزش ماهیها، پرندگان، و پستانداران است.





دستگاههای بدن

دستگاهها	به چه کار می‌خورند	از چه تشکیل یافته‌اند
اسکلتی	چارچوبی برای بدن تشکیل می‌دهد.	استخوانها و رشته‌ها .
ماهیچه‌ای	هر گونه حرکت بدن را موجب می‌شود.	ماهیچه‌ها و پیها .
خونی	مواد غذایی و اکسیژن را به همهٔ بخشهای بدن می‌رساند و فضولات را همراه می‌برد.	قلب، سرخرگها، سیاهرگها، مویرگها، و خون
گوارشی	مواد غذایی را هضم می‌کند، یعنی آن را به مایع چنان تبدیل می‌کند که بتواند در خون وارد شود، و فضولات را دفع می‌کند.	دهان، دندانها، حلق، مری، معده، کبد، کیسهٔ صفرا، لوزالمعده، رودهٔ کوچک و رودهٔ بزرگ
تنفسی	اکسیژن جذب و اکسیدکربون دفع می‌کند.	بینی، حلق، نای، نایژه‌ها و ششها .
عصبی	کار مهندسی بدن را انجام می‌دهد، آدمی را بر آنچه اطراف وی روی می‌دهد آگاه می‌سازد، و حل مشکلات و تفکر و اندیشیدن را برای آدمی امکانپذیر می‌سازد.	مغز، نخاع، و اعصاب.
غده‌های داخلی	هورمونها را تولید می‌کند و به وسیلهٔ آنها بعضی از فعالیتهای بدن را زیر نظر قرار می‌دهد.	غده‌هایی از قبیل غده‌های مخاطی، تیروئید، پاراتیروئید، و ادراری.
ادراری	فضولات را ازخون جدا می‌کند و به وسیلهٔ ادرار آنها را از بدن بیرون می‌ریزد.	کلیه‌ها، مجرای ادرار، و شاشدان.
لمفاتیک	یاخته‌های بدن را در مایع نگاه می‌دارد، و غذا را از خون به یاخته‌ها می‌رساند.	عروق لمفی، غده‌های لمفی، و لمف .
تولید مثل	بچه به وجود می‌آورد.	تخمدان و زهدان (در ماده)؛ بیضه‌ها (در نر) .

در یک روز

اگر شخص بالغی تندرست و دارای وزن متوسط باشد، در هر ۲۴ ساعت:

قلبش حدود ۱۰۰،۰۰۰ بار می‌زند.
قلبش حدود ۳،۰۰۰ گالون خون می‌گیرد .
۲۳،۰۰۰ بار نفس می‌کشد .
حدود ۱۱،۲۰۰ لیتر هوا تنفس می‌کند .
حدود ۵۶۰ لیتر اکسیژن از هوا جذب می‌کند.
حدود $\frac{1}{3}$ گالون می‌آشامد.
حدود ۱.۵ کیلوگرم مواد غذایی می‌خورد.
حدود $\frac{1}{6}$ گالون آب تعریق می‌کند.
در مدتی که می‌خوابد حدود ۳۰ بار می‌غلتد .
ناخنهایش حدود ۰،۰۰۱ میلیمتر رشد می‌کند.
مویش حدود ۴ میلیمتر رشد می‌کند.
حدود ۵،۰۰۰ کلمه سخن می‌گوید.

باز هم ارقامی دیگر

استخوانبندی معمولی از ۲۰۶ استخوان تشکیل شده است؛ یک کودک بیش ازاین مقدار استخوان دارد، اما بعضی از آنها در ضمن رشد کودک به هم می‌آمیزند.

بیش از نیمی از استخوانهای یک شخص، به درستی ۱۰۶ استخوان، در مچها، قوزکها، دستها و پاهای اوست.

به بهای امروزی، ارزش مواد شیمیایی که بدن یک شخص را تشکیل می‌دهد 100 ریال است. بدن محتوی ۱۴ گرم قند، ۲۸ گرم نمک، ۵ و۱ گرم کلسیوم، به اندازهٔ کافی آهن برای ساختن یک میخ، آن اندازه کربون که برای ساختن 9000 مغزمداد لازم است، آن اندازه فوسفور که برای ساختن 2000 سر کبریت به کار می‌رود، و آن اندازه چربی که برای ساختن ۷ قالب صابون لازم است.

مغز یک انسان بالغ حدود ۴ و۱ کیلو وزن دارد. پوشش چینخورده و خاکستری مغز از بیش از ۹٬۰۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰ یاخته تشکیل شده است.

پیامها با سرعتی بین ۳۰ سانتیمتر و ۹۰ متر در ثانیه در سراسر اعصاب سیر می‌کنند. بیش از ۶۰۰ ماهیچه در بدن هست.

انسان دو دست دندان دارد. دست اول شامل ۲۰ دندان است که دندانهای کودکی است. دست دوم شامل ۳۲ دندان است که دندانهای دائمی هستند.

$\frac{۲}{۳}$ وزن بدن آدمی را آب تشکیل می‌دهد.

معده می‌تواند تا بیش از یک لیتر گنجایش بیابد.

طول رودهٔ کوچک یک شخص از ۳ تا ۴ برابر قد آن شخص است. طول رودهٔ بزرگ فقط ۱۲۰ تا ۱۵۰ سانتیمتر است.

دمای "معمولی" بدن ۳۷ درجهٔ سانتیگراد یا ۶ و۹۸ درجهٔ فارنهایت است. به هنگام تب ممکن است دمای بدن به ۴۳ درجه برسد.

میلیونها کیسه‌های بسیار خرد هوا درون ششها هست. سطح کل درونی همهٔ آنها حدود ۸۰۰ سانتیمتر مربع است.

آدمی در هر دقیقه معمولاً ۱۶ تا ۱۸ بار نفس می‌کشد؛ این رقم در هنگام خواب پایین می‌آید و به هنگام تمرینهای سخت بالا می‌رود.

ششها می‌توانند از $\frac{۵}{۸}$ تا ۱ گالون هوا نگاه دارند. هر بار که آدمی نفس می‌کشد حدود $\frac{۱}{۸}$ گالون هوا در ششهایش وارد می‌شود.

وزن قلب یک مرد ۳۱۰ تا ۳۴۰ گرم و وزن قلب یک زن ۲۴۰ تا ۲۷۰ گرم است.

شخص بالغی که ۶۸ کیلو وزن دارد حدود ۶ لیتر خون دارد.

اگر همهٔ رگهای بدن سراسر دنبال هم گذاشته شود، طول آن ۱۶۰٬۰۰۰ کیلومتر خواهد شد.

برای آنکه یک قطرهٔ خون از قلب خارج شود و پس از گردش در تمام بدن، دوباره به قلب باز گردد، فقط یک دقیقه وقت لازم است.

نبض یک شخص عادی در هردقیقه ۶۰ تا ۸۰ بار می‌زند، و میزان متوسط آن در استراحت ۷۰ است.

در شخصی به وزن ۴۵ کیلو، حدود ۲۰ تریلیون یاختهٔ قرمز خون و ۵۰ بیلیون یاختهٔ سفید خون هست.

عمر یاخته‌های قرمز خون حدود ۱۲۷ روز است. در مدت یک شبانه‌روز حدود ۲۵۰ میلیون از آنها از میان می‌رود و دوباره تشکیل می‌شود.

یاخته‌های قرمز به اندازه‌ای کوچک هستند که هزارها از آنها را باید روی هم گذاشت تا ستونی به ارتفاع ۲ سانتیمتر تشکیل شود.

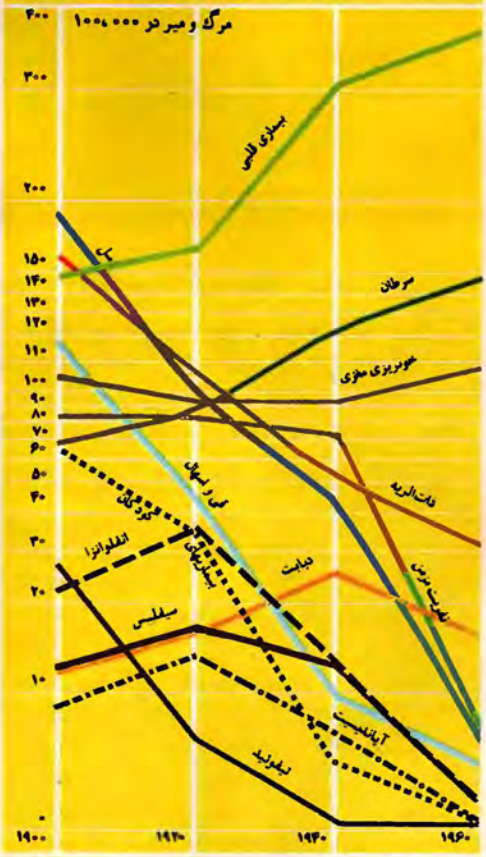
کلیه‌ها روزی حدود ۱۶۰ لیتر مایع برای دفع فضولات ترشح می‌کنند. بیشترمایعی که ازآنها ترشح می‌شود به خون باز می‌گردد.

تمامی پوشش پوستی بدن حدود ۲ مترمربع وسعت دارد.

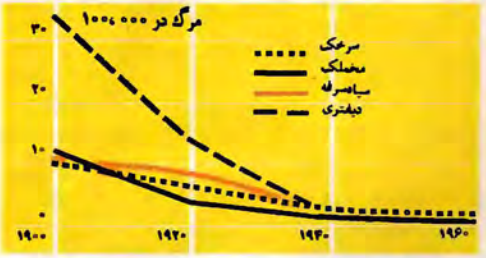
در پوست کف دستها ممکن است تا ۴۵۰ غدهٔ تعریق در هر سانتیمتر مربع باشد.

آدمی از ۹۰٬۰۰۰ تا ۱۴۰٬۰۰۰ مو بر سر دارد.

تغییرات حاصل در میزان مرگ و میر از بیماری در قرن اخیر در ایالات متحده



بیماریهای کودکان



بیماریها

اصطلاحاتی که باید یاد گرفت

آنتیبیوتیکها داروهایی هستند که از سازواره‌های کوچکی از قبیل کفکها و باکتریهای خاکی تولید می‌شوند. میان آنتیبیوتیکها اینها را می‌توان بر شمرد: پنیسیلین، استرپتومیسین، کلورومایسین، اورئومایسین، تتراسیکلین، ترامایسین، اریترومایسین، ماگامایسین، باسیتراسین.

آنتیگنها موادی سمی یا مشابه آن هستند که پادتنها با آنها مبارزه می‌کنند.

بیماریهای عفونی بیماریهایی است که به وسیلهٔ میکروبهای بیماریزا پدید می‌آید. یک بیماری عفونی هم ممکن است واگیردار باشد و هم نباشد.

بیماریهای مزمن بیماریهای پاینده و غیر حادی هستند. باد مفاصل یکی از این بیماریهاست.

بیماریهای واگیردار بیماریهایی است که به طور مستقیم یا نامستقیم از شخصی به شخص دیگر انتقال می‌یابند.

پادتنها موادی هستند که در بدن جانوران تشکیل می‌شود و آثار مواد سمی و مواد دیگری را که در بیماریها تولید می‌شود، خنثا می‌کند.

پادزهرها پادتنهایی هستند که اثرمواد سمی حاصل به وسیلهٔ میکروبهای بیماریزا را خنثا می‌کنند. پادزهرهای بیماریهای گوناگون را از جانورانی به دست می‌آورند که مواد سمی آن بیماریها در بدن آنها وارد شده است. آن وقت پادزهر را می‌توان در بدن کسی که به آن بیماری دچار شده است تزریق کرد.

پلاسما قسمت سیال خون است، یعنی خون بدون یاخته‌های قرمز و سفید و گرده‌های آن.

تریاقها موادی هستند که اثر مارگزیدگی را خنثا می‌کنند.

تلقیح معمولاً تزریق میکروبهای ضعیف‌است دربدن شخص، به طوری که آن شخص دچار آن بیماری، ولی به طور خفیف، خواهد شد و در برابر آن مصونیت پیدا می‌کند. تزریق سروم، گاما گلوبولین، و مواد سمی را نیز می‌رساند.

سروم مایعی است زلال که از جانوران، معمولاً از خون آنها به دست می‌آید، و شامل پادتنهایی است که جانوران، پس از آنکه میکروبها یا مواد سمی میکروبها به آنها تزریق شده است، تولید می‌کنند.

گاما گلوبولین از پلاسمای خون حاصل می‌شود و سرشار

است از پادتنها. در مبارزهٔ با سرخک به کار می‌رود.
گندزداها موادی هستند که میکروبهای بیماریزا را از میان می‌برند.
مصونیت در برابر یک بیماری یعنی ایمنی در برابر حملهٔ آن بیماری.
مصونیت اکتسابی در برابر یک بیماری وقتی حاصل می‌شود که کسی دچار آن بیماری شود یا در برابر آن بیماری واکسن بزند.
مصونیت طبیعی در برابر یک بیماری مصونیتی است که شخص، به هنگام تولد، ممکن است در برابر آن بیماری داشته باشد.
مواد سمی موادی است که میکروبهای بیماریزا تولید می‌کنند.
ناقل بیماری کسی است که به یک بیماری عفونی مبتلا شده و سپس مداوا یافته است، اما هنوز میکروبهای آن بیماری را در بدن خود دارد و می‌تواند آنها را به دیگران انتقال دهد.
واکسن میکروب یا ماده‌ای سمی است که براثر برانگیختن تولید پادتنها، مصونیت اکتسابی فراهم می‌کند. واکسن آبله لنف است که معمولاً از گاو گرفته می‌شود.
همه‌گیری اشاعهٔ بیماریهای عفونی است.

آزمونها

آزمون دیک مشخص می‌کند که آیا شخصی در برابر مخملک مصونیت دارد یا نه. مقدار کمی سم مخملک در زیر پوست تزریق می‌شود. اگر شخص تزریق‌شده مصونیت نداشته باشد، پس از ۲۴ ساعت دانه‌های قرمزی بر روی پوستش پدید می‌آید.
آزمون سل مشخص می‌کند که آیا شخص مورد آزمون هرگز مبتلا به سل شده است یا نه. اندکی توبرکولین زیرپوست تزریق می‌شود. آزمون را مثبت گویند هرگاه در طی چند ساعت در جای تزریق سرخی پدید آید.
آزمون شیک مصونیت در برابر دیفتری را مشخص می‌کند. اندکی مایهٔ دیفتری در زیر پوست تزریق می‌شود. اگر دور و بر جای تزریق متورم شد، شخص تزریق‌شده مصونیت ندارد.

امراض واگیردار و تسلط بیماری در طی قرنها

قرن پنجم ق.م.	طاعون در آتن
ب.م. قرن سوم	طاعون در رم
	پیشینی طول عمر متوسط ـ ۲۲ سال
قرن چهارم	نخستین بیمارستان در بابل
قرن ششم	آبلهٔ همه‌گیر در فرانسه
قرن دوازدهم	قحطی و طاعون و وبای گاوی در انگلستان
قرن چهاردهم	مرگ سیاه (طاعون)
قرن شانزدهم	انفلوانزای همه‌گیر دیفتری همه‌گیر در آمستردام و رابینلند
	پیشینی طول عمر متوسط ـ ۳۵ سال
قرن هفدهم	تب زرد در گوادالوپ شیوع تب تیفوئید در انگلستان طاعون در لندن مالاریای همه‌گیر در اروپا درمان مالاریا به وسیلهٔ گنه‌گنه
قرن هجدهم	گسترش دیفتری به امریکا واکسن آبله
قرن نوزدهم	وبای همه‌گیر انفلوانزای همه‌گیر سیاه‌سرفه یکی از علل مرگ و میر در کودکان انگلستان جراحی گندزدایی درمان هاری توسط پاستور واکسن تیفوئید پادزهر دیفتری
	پیشینی طول عمر متوسط ـ ۴۵ سال
قرن بیستم	طاعون در هندوستان ـ ۱۰،۰۰۰،۰۰۰ تلفات بین سالهای ۱۹۰۰ و ۱۹۲۰ انفلوانزای همه‌گیر آزمایشهای ریه با تب زرد انسولین برای درمان مرض قند پادزهر برای محملک، کزاز و انواع بیماریهای کودکان د. د. ت. برای کشتن حشرات ناقل بیماری تیفوس، طاعون و مالاریا داروهای سولفامید آنتیبیوتیکها
	پیشینی طول عمر متوسط ـ ۷۰ سال

	مگس تسه‌تسه	شپش	پشه	ساس	کک	مگس
جانوران ناقل بیماری	بیماری خواب	تیفوس تب طولی	تب زرد مالاریا	تب کوهی	طاعون غده‌ای تیفوس	تب تیفوئید اسهال خونی

گرده
پرچم
مادگی
اطلسی
گل ستاره‌ای
پنیرک
نسترن
قرنفل
گل سرخ
گل میمون
زنبق
شقایق نعمانی
لاله
ستارهٔ بیت لحم
نخود عطری
سیف‌الغراب
گل میمون
قرنفل
لاله
ستارهٔ بیت‌لحم
بنفشه
کاسبرگ
مادگی
پرچم
گلبرگ
طرح یک گل
گلبرگ
مادگی
کاسبرگ
پرچم
شبدر سرخ، دندان شیر، گل مروارید
بعضی از «گلها» یک دسته از گلهای کوچک هستند. در بعضی از حالات همهٔ گلهای دسته به هم شبیه هستند؛ گاهی هم نیستند.
گلچهٔ زبانه‌ای
گلچهٔ لوله‌ای
گل مروارید
گل دندان شیر
گل شبدر سرخ
دندان شیر
شبدر سرخ
کدوتنبل
پیچک. کدوتنبل نیز دونوع گل دارد، یکی با یک مادگی و دیگری باپرچمها. اما هردونوع گلها دریک پیچک. بوجود می‌آیند. تنها گلهای مادگیدار کدو تولید می‌کنند.
گل ماده
گل نر

بخشهـــــــای گـــل

یک گل کامل از چهار بخش تشکیل یافته است. این چهار بخش عبارتند از مـادگی، پرچم، گلبرگ، و کاسبرگ.

مادگیها شامل **تخمکها** هستند که، وقتی که توسط گرده‌ها لقاح شدند، به دانه‌ها تبدیل می‌شوند. آن قسمت از مادگی‌که شامل تخمکهاست **تخمدان** نام دارد. در بالای تخمدان **خامه** قرار دارد. در محلی از خامه، معمولاً در نوک آن، سطح چسبنده‌ای به نام **کلاله** وجود دارد. کار کلاله نگهداری دانه‌های گرده‌ای است که روی آن می‌افتند.

در انتهـای هر پرچم یک **بساک** یا کیسهٔ گرده وجود دارد. دانه‌هـای گرده در بساک به وجود می‌آیند. ساقهٔ پرچم را **میله** گویند.

گلبرگها، پرچمها ومادگیها را فراگرفته‌اند. به طورکلی رنگ گلها ازگلبرگهای آنهاست. مجموع گلبرگها را **جام گل** گویند.

کاسبرگها در بیرون گلبرگها قرار دارند. کاسبرگها بسیاری از گلها را، هنگامی که هنوز به صورت غنچه‌اند، چون پوشش محافظی می‌پوشانند. مجموع کاسبرگها را **کاسهٔ گل** گویند.

انـــواع گلـــها

بید

بیدها دونوع گل دارند. یك‌نوع‌آنها یك مادگی دارد وهیچ پرچم ندارد؛ دیگری پرچم دارد ولی مادگی ندارد. در بیشتر حالات هردونوع برگیاههای مختلف هستند. گلهای بید نه‌گلبرگ دارند ونه‌کاسبرگ؛ هرگل به‌وسیلهٔ یك برگچه حفاظت شده است

لاله و زنبق

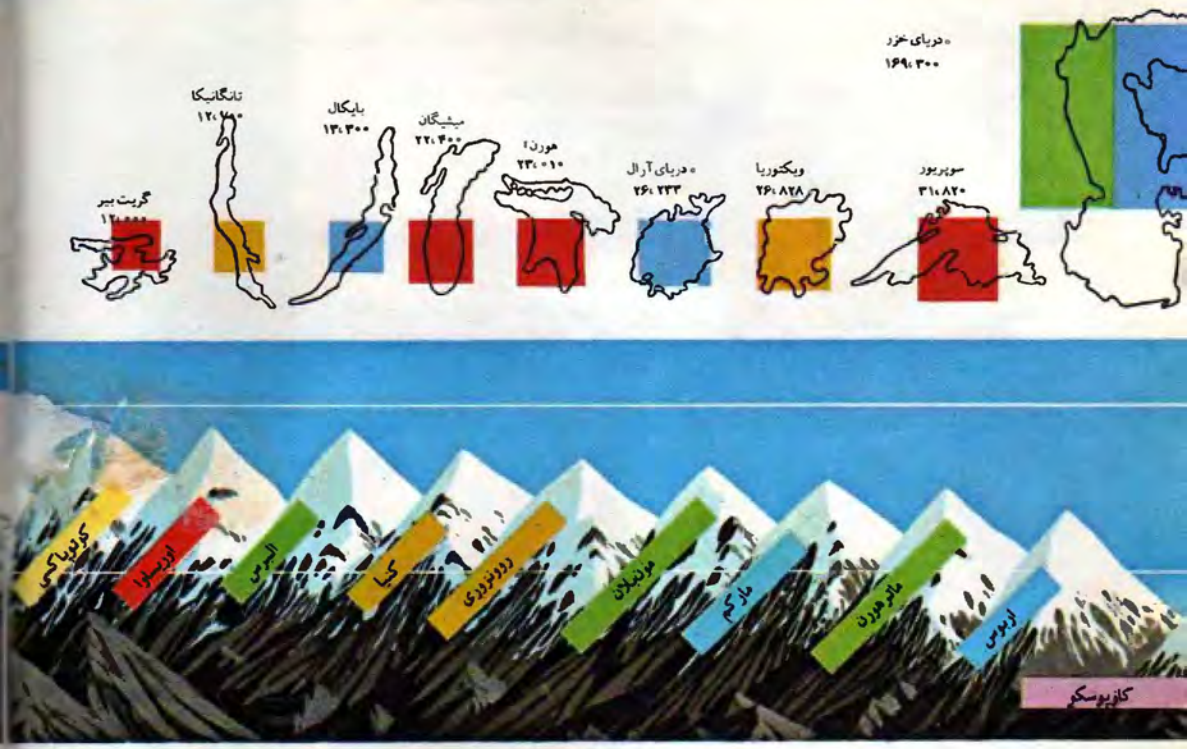
دربعضی ازگلها، ازقبیل لاله و زنبق، کاسبرگها به همان زیبایی گلبرگها هستند. از گلبرگها می‌توانند جدا شوند زیرا خارج آنها هستند.

بنت قنسل

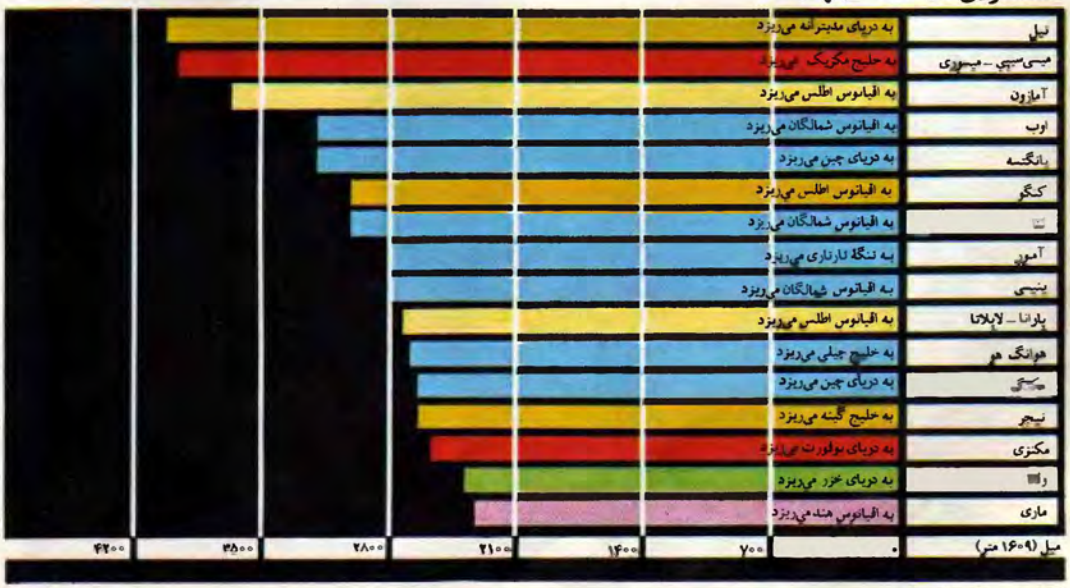
آنچه به نظر گـل بزرگـی در بنت قنسل می‌رسد در واقـع گلهای کوچکی هستند که اطراف‌آنها را برگهای پرجلا و رنگینی فراگرفته‌اند.

گل بامداد

درگل بامدادگلبرگها به‌هم پیوسته‌اند.



درازترین رودهای جهان



کلید رنگها:

امریکای جنوبی — امریکای شمالی — نیوزلند — اروپا

مقایسهٔ ارتفاعات بلندترین کوههای معروف جهان

(به راهنمای رنگها در پایین صفحه مراجعه کنید)

ارتفاع بر حسب ۱۰۰۰ پا (۳۰۵ متر)

۵۰ ۴۰ ۳۰ ۲۰ ۱۰ سطح دریا

اورست — گادوین اوستن — کانچنجونگا — آکونکاگوا — ایلبرز — مکینلی — لوگان — کیلیمانجارو

بزرگترین دریاچه‌های جهان

دریاچه‌های آب شور، با نسبتاً شور یا ستاره مشخص شده است. وسعت بر حسب میل مربع (در حدود ۲,۵۹ کیلومتر مربع) داده شده است.

بالخاش ۷،۱۱۵ — اونتاریو ۷،۵۴۰ — وینیپگ ۹،۳۹۸ — اری ۹،۹۴۰ — نیاسا ۱۱،۰۰۰ — گریت سلیو ۱۱،۱۷۰

مرتفعترین آبشارهای جهان

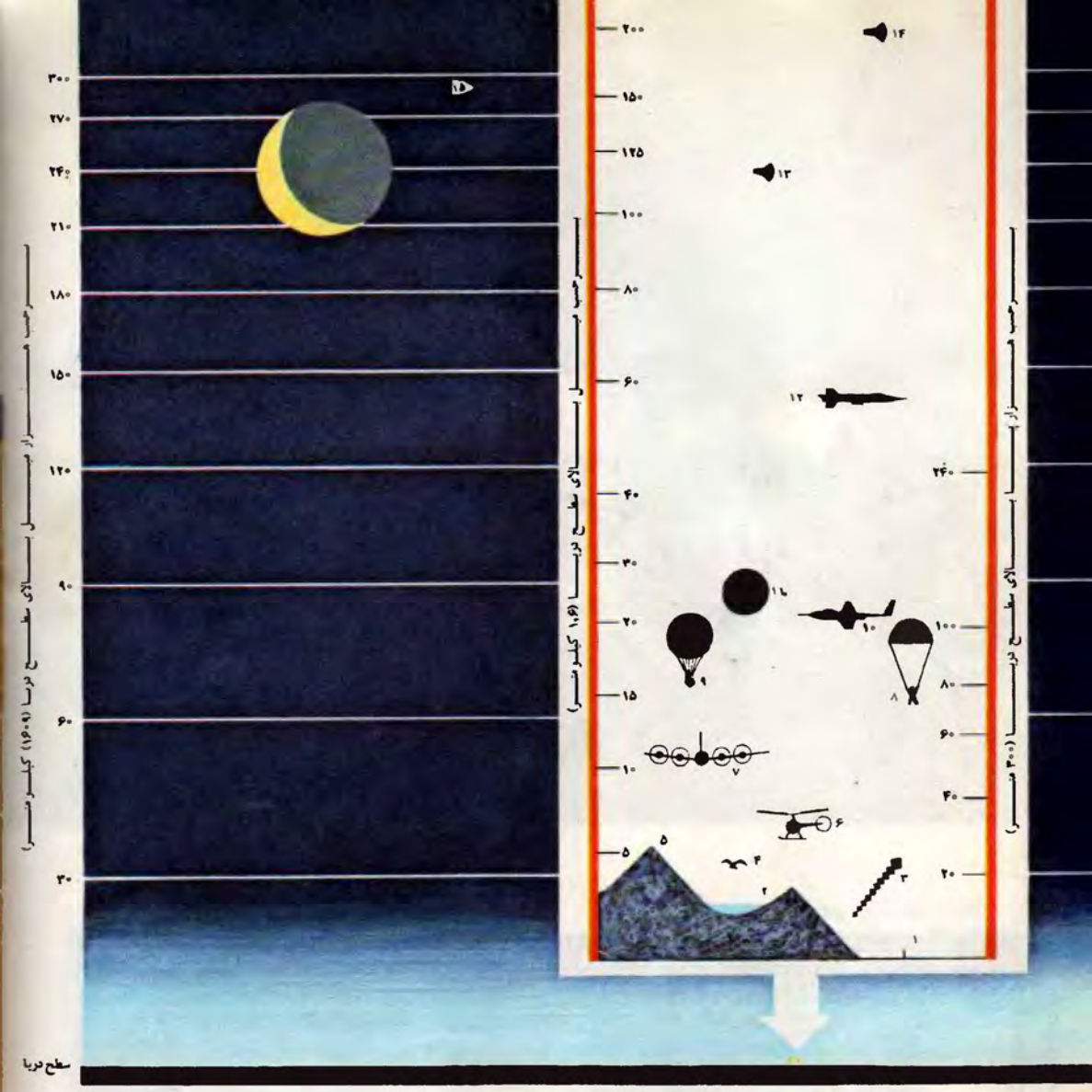
ارتفاع بر حسب پا (۳۰۵ سانتیمتر)

۳۰۰۰ ۲۰۰۰ ۱۰۰۰ ۰

با مقایسه با آبشار نیاگارا که، گرچه بلندی آن کمتر از بسیاری از آبشارهاست، از لحاظ مقدار آبی که از آن می‌ریزد و آرامی جریان آن، جالب است.

الجل — ونزوئلا
کوکنام — ونزوئلا
رورایما — گینهٔ بریتانیا
سادرلند — نیوزلند
توگلا — افریقای جنوبی
ریبون — ایالات متحده
یوسمیت — ایالات متحده
کنوارنی — فرانسه
نیاگارا — ایالات متحده ـ کانادا

افریقا — جنوبگان — آسیا — استرالیا



بلندیهای اندازه‌گیری شده

۱. بلندترین بنایی که به دست بشر ساخته شده، یعنی برج تلویزیون کیپ جیراردو در ایالت میسوری ۱'۶۷۶ پا (۵۱۵ متر)
۲. بلندترین دریاچهٔ جهان یعنی دریاچهٔ تیتیکاکا ۱۲'۵۵۷ « (۳'۸۱۱ متر)
۳. بلندترین اوج بادبادك (ده بادبادك دنبال هم) ۲۳'۳۸۵ « (۷'۱۲۷ متر)
۴. بلندترین اوج پروازپرندگان ۲۶'۰۰۰ « (۷'۶۲۵ متر)
۵. بلندترین قلهٔ جهان (قلهٔ اورست) ۲۹'۱۴۱ « (۸'۹۵۲ متر)
۶. بلندترین نقطهٔ پرواز هلیکوپتر ۳۶'۵۳۷ « (۱۵'۹۸۳ متر)
۷. بلندترین نقطهٔ پرواز هواپیمای معمولی ۵۶'۵۴۶ « (۱۷'۵۸۲ متر)
۸. بلندترین ارتفاع پرش باچتر نجات ۱۵۲'۸۰۰ « (۳۱'۳۳۳ متر)
۹. بلندترین نقطهٔ صعود بالون باسرنشین ۱۱۳'۵۰۰ « (۳۴'۵۹۴ متر)
۱۰. بلندترین نقطهٔ پرواز جت ۱۱۳'۸۹۱ « (۳۴'۷۱۴ متر)
۱۱. بلندترین نقطهٔ صعود بالون بی‌سرنشین ۱۳۸'۰۰۰ « (۴۲'۵۶۲ متر)
۱۲. بلندترین نقطهٔ پرواز هواپیمای موشکی ۵۹،۶۱ میل (۹۵،۹۳ کیلومتر)
۱۳. بلندترین اوج قمر مصنوعی در پرواز غیر مداری ۱۱۸ « (۱۸۹،۸ کیلومتر)
۱۴. بلندترین اوج قمرمصنوعی در مدار زمین ۱۸۷،۶۵ « (۳۰۰،۹۴ کیلومتر)
۱۵. بلندترین اوج ماهوارهٔ زمین (لونیك۳) ۲۹۲'۰۰۰ « (۳۶۹۹۲۸ کیلومتر)

پستیهای اندازه‌گیری شده

۱. عمقی که غواص بدون لباس مخصوص ولی با ماسک تنفس در آب فرو رفته است ..... ۳۹۷ پا (۱۲۱ متر)

۲. عمقی که غواص با لباس کامل غواصی در آب فرو رفته است ..... ۷۲۸ « (۲۲۲ متر)

۳. عمیقترین نقطهٔ وصول برای زیر دریایی بیش از ۸۰۰ « (۲۴۳ متر)

۴. گودترین نقطهٔ روی خشکی ـ بحرالمیت ۱٬۲۸۶ پا زیر سطح اقیانوس (۳۹۲ متر)

۵. عمقی که در آن وال می‌تواند حرکت کند ۳٬۰۰۰ « (۹۱۴ متر)

۶. عمیقترین غوص با ژرفاکره ..... ۳٬۰۲۸ « (۹۲۳ متر)

۷. عمیقترین غوص با ژرفابین ..... ۴٬۵۰۰ « (۱٬۳۷۱ متر)

۸. عمیقترین نقطه‌ای که آفتاب می‌تواند نفوذ کند ۵٬۰۰۰ « (۱٬۵۲۴ متر)

۹. عمیقترین چاه آب (در نزدیکی بلکال، کوینزلند، استرالیا) ..... ۷٬۰۰۹ « (۲٬۱۳۶ متر)

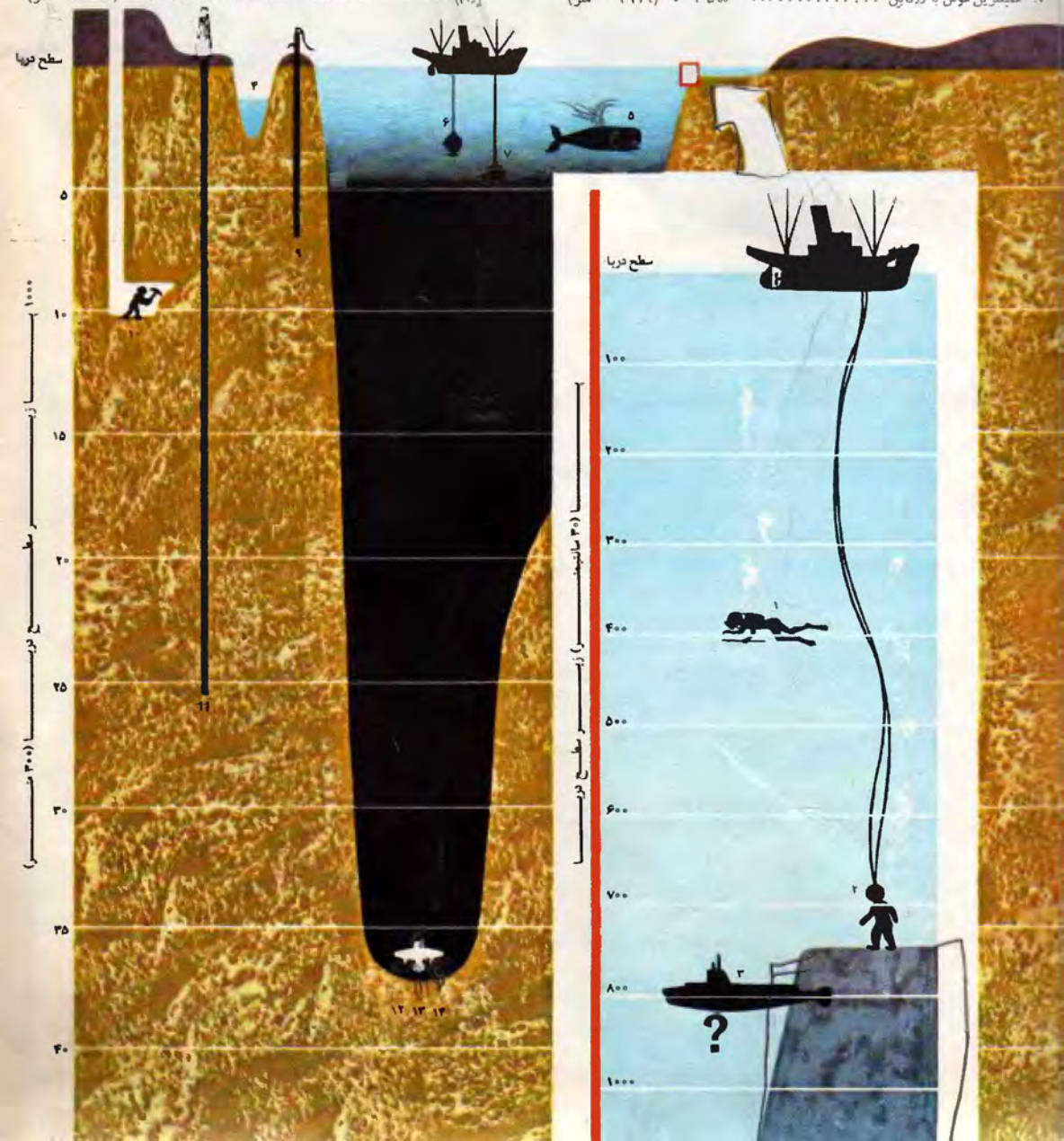
۱۰. عمیقترین معادن (معدن طلا در کولار، هندوستان) ۱۰٬۵۳۰ « (۳٬۰۵۷ متر)

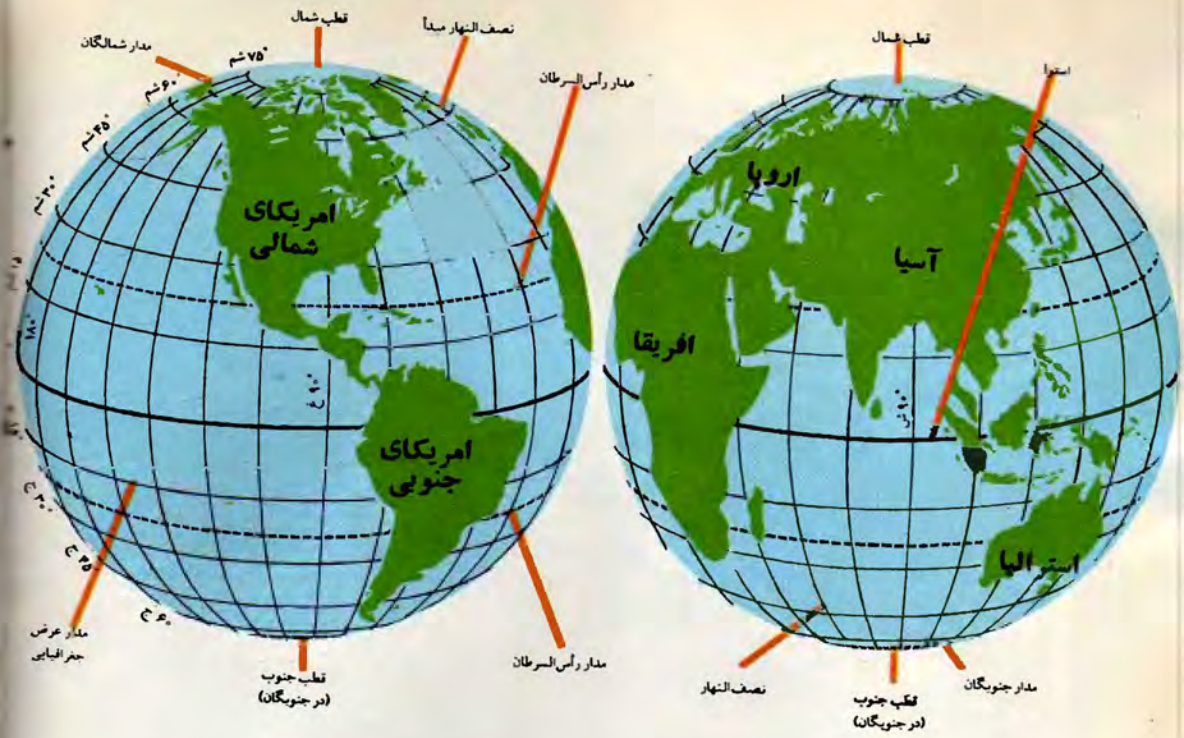
۱۱. عمیقترین چاه نفت (تکزاس) ..... ۲۵٬۳۴۰ « (۷٬۷۲۳ متر)

۱۲. عمیقترین غوص با ژرف‌کشتی ..... ۳۵٬۸۰۰ « (۱۰٬۹۱۱ متر)

۱۳. عمیقترین نقطه‌ای که زندگی حیوانی در آن دیده شده است ..... ۳۵٬۸۰۰ « (۱۰٬۹۱۱ متر)

۱۴. عمیقترین نقطهٔ اقیانوس (گودال ماریاناس در اقیانوس آرام) ..... ۳۶٬۱۹۸ « (۱۱٬۰۳۲ متر)





ارقـــامـــی مـــربوط بـــه کرهٔ زمیـن

قطر کرهٔ زمین در استوا ۱۲٬۷۵۶ کیلومتر است.
محیط کرهٔ زمین در استوا ۴۰٬۰۰۰ کیلومتر است.
قطر کرهٔ زمین از قطب به قطب ۱۲٬۷۱۳ کیلومتر است.
محیط قطبی کرهٔ زمین ۳۹٬۹۲۰ کیلومتر است.
طول یک درجه عرض جغرافیایی در نزدیکی خط استوا ۱۱۰٫۵۶۸ کیلومتر است
(اگر زمین کرهٔ کامل بود، طول یک درجه عرض جغرافیایی در همه جا یکسان می‌بود؛ ولی به علت مختصر فرورفتگی قطبین، طول یک درجه عرض جغرافیایی در نواحی قطبی مختصری بیش از رقم بالا است.)
طول یک درجه طول جغرافیایی در استوا ۱۱۱٫۳ کیلومتر است.
(طول یک درجه طول جغرافیایی در استوا بیشتر است؛ و هرچه به طرف قطب پیش رویم از آن کاسته می‌شود.)
سطح کل زمین ۵۰۹٬۸۸۵٬۸۴۸ کیلومتر مربع است.
حجم زمین در حدود ۱٬۰۸۷٬۶۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰ کیلومتر مکعب است.
وزن زمین ۶٬۵۸۸٬۰۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰ تن است.
مدت یک دور گردش زمین به دور محورش ۲۳ ساعت و ۵۶ دقیقه و ۴٫۰۹ ثانیه است.
(این مدت روز نجومی نامیده می‌شود. روزی که ما در تقویم به کار می‌بریم روز شمسی است که در حدود ۲۴ ساعت است.)
مدت یک دور گردش زمین به دور خورشید ۳۶۵ شبانه روز و ۶ ساعت و ۹ دقیقه و ۹٫۵ ثانیه است.
سرعت حرکت نقطه‌ای از استوا در حین حرکت زمین حدود ۲۸٫۴ کیلومتر در دقیقه است.
سرعت متوسط گردش زمین به دور خورشید ۲۸ کیلومتر در ثانیه است.
سرعتی که با آن سرعت خورشید زمین را حول مرکز کهکشان می‌چرخاند ۲۷۳ کیلومتر در ثانیه است.
سرعت دور شدن کهکشان در فضا بیش از این مقدار است.

حقایقی کلی دربارهٔ کرهٔ زمین

اگر کسی در شمال مدار رأس‌السرطان یا در جنوب مدار رأس‌الجدی باشد، هرگز خورشید را درست در بالای سرخود (سمت‌الرأس) نخواهد دید.

اصطلاح درست در "مشرق واقعی" را مسلماً شنیده‌اید. ولی باید توجه داشت که خورشید تنها در اعتدالین (اعتدال ربیعی واعتدال خریفی) یعنی (اول فروردین و اول مهرماه) درست ازمشرق واقعی‌طلوع می‌کند. هرگاه طلوع خورشید در مشرق واقعی باشد، غروبش هم در مغرب واقعی خواهد بود.

در قطب شمال، که ۶ ماه متوالی روز است و ۶ ماه شب، خورشید هرگز بیش از ۲۳٫۵ درجه بالای افق نیست.

در اعتدالین، هنگام ظهر، سایهٔ هرکس ـ درصورتی که در مدار ۴۵ درجهٔ شمالی یا ۴۵ درجهٔ جنوبی باشد ـ درست به اندازهٔ خود اوست.

اگر از جنوبیترین نقاط حومهٔ شیکاگو به شمالیترین آبادیهای آن برویم، از نظر جغرافیایی اندکی بیش از نیم‌درجه عرض جغرافیایی را پیموده‌ایم.

اگر منزل کسی، در ایالات متحده، درست در نیمه‌راه قطب شمال و استوا باشد، مسلماً این شخص ساکن یکی از ایالات اورگون، آیداهو، مونتانا، داکوتای جنوبی، مینسوتا، ویسکانسین، میشیگان، نیوهمپشر، یا مین خواهد بود. نواحی جنوبی کانادا نیز در نیمه‌راه قطب شمال واستوا است. اگر این وضع مربوط به اروپا باشد، با کشورهای فرانسه، ایتالیا، یوگوسلاوی، رومانی، یا اتحاد جماهیر شوروی تطبیق خواهد کرد. در آسیا این وضع منطبق با اتحاد جماهیر شوروی، مغولستان، منچوری، یا شمالیترین نقاط ژاپون خواهد بود.

اگر کسی ساکن نیمه‌راه قطب جنوب و استوا باشد، مسلماً مقیم آرژانتین، شیلی، یا نیو زلند خواهد بود.

جنوبیترین شهر جهان پونتا آرناس در قسمت جنوبی شیلی است.

شمالیترین شهر جهان شهر ایته در گروئنلند است.

اگر در شهر شانگهای در چین چاهی مستقیماً رو به مرکز زمین حفر کنیم و آن را ادامه دهیم، از بوئنوس آیرس در آرژانتین سر در خواهیم آورد.

اگر نیو یورک را مستقیماً رو به مرکز زمین سوراخ کرده آن را امتداد دهیم، از اقیانوس هند، در غرب استرالیا سر در خواهیم آورد.

پم و مادرید درست در شرق شیکاگو واقع شده‌اند.

اگر از نیو اورلئان درست رو به مشرق حرکت کنیم به قاهره در مصر، و سپس به شانگهای در چین خواهیم رسید.

شهرهای بزرگ لندن، برلن، مسکو، لنینگراد، کپنهاگ، آمستردام، روتردام، هامبورگ، گلاسکو، اوسلو، و استکهلم جملگی ازهمهٔ قسمتهای ایالات متحده جز آلاسکا شمالیترند.

اگر در امتداد مدار ۶۰ درجهٔ عرض جنوبی با کشتی حرکت کنیم، می‌توان دورادور کرهٔ زمین را، از راه آب، طی کرد. طول این سفر نصف سفر مشابهی خواهد بود که در استوا انجام گیرد. درازای این مسافت تقریباً معادل مسافت سفری از قطب شمال به قطب جنوب، در امتداد یک نصف‌النهار، است. طول مسافت سفر در مدار ۶۰ درجهٔ شمالی نیز همین اندازه است.

نصف‌النهار ۱۷۰ درجهٔ غربی از قطب شمال به قطب جنوب، جز در جزایر کوچک اقیانوس آرام، هیچ جا به خشکی بر نمی‌خورد.

خط بین‌المللی زمان، که در بیشتر طول خود منطبق با مدار ۱۸۰ درجه است، از هیچ یک از سرزمینهای عمده و وسیع نمی‌گذرد.

مجموع مساحتهای ۱۹ کشور اروپا ـ اتریش، آلبانی، آندورا، ایرلند، بریتانیای کبیر، بلژیک، بلغارستان، پرتغال، دانمارک، رومانی، سان مارینو، سویس، لوکزام‌بورگ، لیختنشتاین، موناکو، واتیکان، هلند، هنگری، و یونان ـ از مساحت ایالت آلاسکا کوچکتر است.

مساحت آلاسکا تقریباً ۵۰۰ برابر ایالت رودآیلند است.

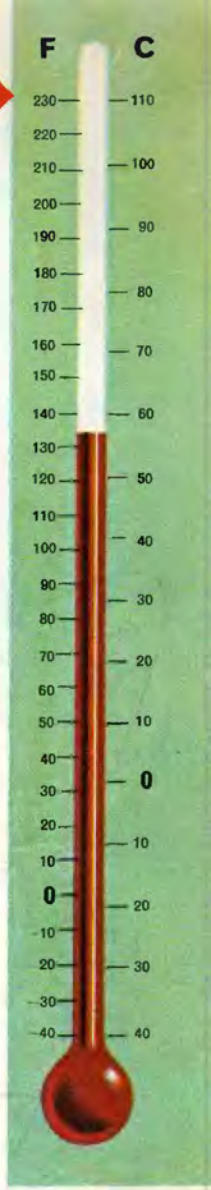
بزرگترین کشور جهان، یعنی اتحاد جماهیر شوروی، از تمامی قارهٔ امریکای جنوبی بزرگتر است.

اگر سطح قارهٔ آسیا را با سطح امریکای شمالی و جنوبی پرکنیم، بازهم قسمتهایی خالی در آن می‌ماند.

جمعیت بزرگترین شهر جهان یعنی توکیو، تقریباً بیش از تمام جمعیت قارهٔ استرالیاست.

جمعیت نسبی اروپا بیش از جمعیتهای نسبی قاره‌های دیگر است. صرف‌نظر از موناکو، جمعیت نسبی هلند بیش از کلیهٔ کشورهای جهان است.

دو ستون مقابل مقایسه‌های درجه‌های فارنهایت و صدبخشی را نشان می‌دهد. برای تبدیل درجهٔ فارنهایت به صدبخشی، آن را در ۱٫۸ ضرب می‌کنیم و به حاصل ضرب ۳۲ می‌افزاییم. برای تبدیل درجه صدبخشی به فارنهایت، عدد ۳۲ را از آن می‌کاهیم و حاصل را بر ۱٫۸ تقسیم می‌کنیم.



بارومتر خشک

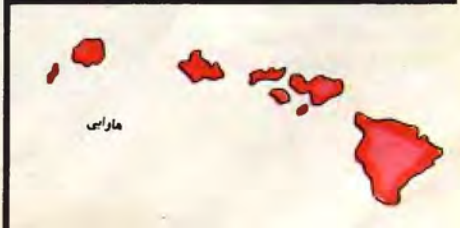
دماسنج الکلی

دمانگار

دماسنج بیشینه‌ای و کمینه‌ای

دماهای ثبت شده (درجهٔ صدبخشی)

بالاترین دمایی که در جهان ثبت شده است	۵۷٫۸	عزیزیه، لیبی ۱۳ سپتامبر ۱۹۲۲
بالاترین دمای متوسط سالانه در جهان	۳۱٫۱	لف، سومالیلند
حداقل دمای ثبت‌شده در جهان	۸۴٫۷—	واستوک، جنوبگان ۲۵ اوت ۱۹۵۸
حداقل دمای ثبت‌شده در نیمکرهٔ شمالی	۶۷٫۲—	اویمکون، سیبریه ۱ فوریه ۱۹۳۳
حداقل دمای متوسط در جهان	۵۲٫۲—	سویتسکایا، نزدیک قطب جنوب



مقدار آب موجود در یك سانتیمتر باران بیش از مقدار آب ده سانتیمتر برف است. منظور از یك سانتیمتر باران مقدار بارانی است که چون بر زمین ببارد، و چیزی از آن جاری نشود یا فرو نرود، قشری به ضخامت ۱ سانتیمتر به وجود آورد.

نمنگار
(اندازهٔ رطوبت را ثبت می‌کند)

نمسنج دمایی
(رطوبت نسبی را اندازه می‌گیرد)

بارشسنج
(مقدار ریزش را تعیین می‌کند)

رکوردهای بارش

شدیدترین بارش ثبت‌شده در یک دقیقه ـ ۳,۱۲ سانتیمتر ـ در یونیونویل، ایالت مریلند، ۴ ژوئیهٔ ۱۹۵۶ بوده است.

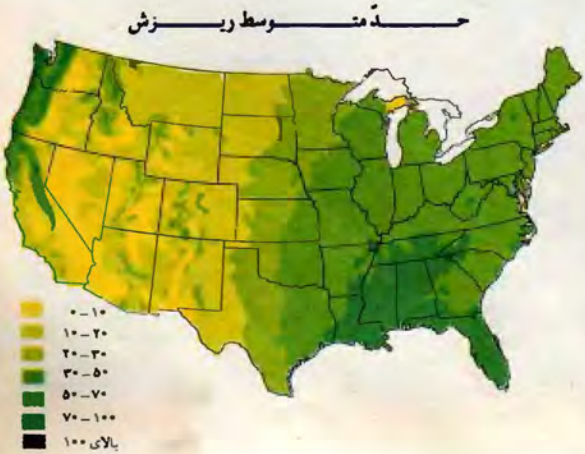
شدیدترین بارش ثبت‌شده در یک ساعت ـ ۳۰,۵ سانتیمتر ـ در هولت، ایالت میسوری، ۲۲ ژوئن ۱۹۴۷ بوده است.

شدیدترین بارش ثبت‌شده در ۲۴ ساعت ـ ۱۱۶,۸ سانتیمتر ـ در باگیو، لوزون، جزایر فیلیپین، شب ۱۵ ژوئیه ۱۹۱۱ بوده است.

شدیدترین بارش ثبت‌شده در یک ماه ـ ۹۳۰ سانتیمتر ـ در چراپونجی هندوستان، ژوئیهٔ ۱۸۶۱ بوده است.

حداکثر بارش سالانه ـ ۹۳۰ سانتیمتر ـ در کوه وایالئالا، هاوایی بوده است.

درشتترین تگرگ ثبت شده در امریکا ـ به محیط ۴۳ سانتیمتر و وزن ۶۸۰ گرم ـ در پوتر، ایالت نبراسکا، ژوئیهٔ ۱۹۲۸ بوده است.



توفندها چگونه نامگذاری می‌شوند

در سالهای اخیر ادارهٔ هواشناسی ایالات متحده توفندها را به نامهای دخترانه نام نهاده است. اسم نخستین توفند هر فصل نام دختری است که با حرف الف شروع شود؛ دومی با حرف ب و قس علیهذا. تاکنون هرگز توفندی به نام هلن نامیده نشده، و علت این امر آن است که خوشبختانه عدهٔ توفندها در یک فصل چندان زیاد نشده که به حرف "ه" برسد. نامهایی که انتخاب می‌شود همواره کوتاه است، و بیش از دو هجا (سیلاب) ندارد. در آغاز سال ۱۹۶۰ تصمیم برآن شد که نامهای توفندها از فهرستی که قبلاً تهیه شده است انتخاب شود. در این فهرست برای هر حرف ـ جز چند حرف ـ ۴ اسم در نظر گرفته شد. نخستین چهار اسمی که با الف شروع می‌شود عبارتند از ابی، ارلن، الما، و انا. پس از آنکه این نامها، به ترتیب، برای نخستین توفندهای چهار سال متوالی مورد استفاده قرار گرفت، مجدداً برای ۴ سال بعد به کار خواهند رفت، مگر آنکه یکی از توفندها موجب خسارات فوق‌العاده شده باشد. در این صورت آن نام مختص آن توفند می‌شود، و نام دیگری به جای آن انتخاب خواهد شد. این ترتیب در مورد کلیهٔ حروف الفبا به یک نحو اجرا می‌شود.

وجه تسمیهٔ تیفونها یا توفندهای نواحی مجاور اقیانوس اطلس نیز به همین نحو است. یکی از تیفونهای مخرب سال ۱۹۶۱ پملا نام گرفته.

خصوصیات توفندها

توفندهایی که سواحل شرقی و جنوبی ایالات متحده را می‌کوبند، معمولاً از سواحل شرقی اقیانوس اطلس، نزدیک جزایر کیپ ورد، یا از دریای کارائیب، نزدیک جزایر هند غربی آغاز می‌شوند.

توفندها به ندرت تا مسافت زیادی در درونبوم پیش می‌روند.

چون توفندها معمولاً به سواحل حمله می‌کنند، در این نواحی خطر امواج بلند آب به مراتب بیش از خطر باد است.

در توفندها سرعت باد تا ۳۰۰ کیلومتر در ساعت ثبت شده، و حتی ممکن است سرعت باد درتوفند به ۴۰۰ کیلومتر در ساعت نیز برسد. لفظ انگلیسی معادل توفند از یک کلمهٔ بومیان کارائیب، به معنای "باد عظیم" است.

قطر دامنهٔ توفندها معمولاً بین ۵۰۰ کیلومتر و ۱٬۰۰۰ کیلومتر است.

در "چشم" یعنی مرکز توفند، فشار بسیار کم است. پهنهٔ چشم توفند به طور متوسط ۲۲ کیلومتر است.

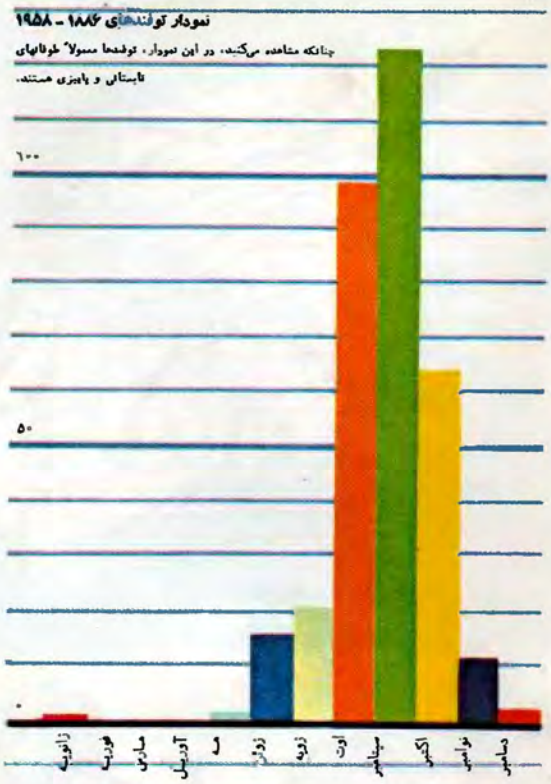
سرعت حرکت توفند معمولاً بین ۱۵ تا ۱۰۰ کیلومتر در ساعت است.

"عمر" متوسط توفند در حدود ۹ روز است. توفندهای ماه اوت معمولاً طولانیترند، و در حدود ۱۲ روز "عمر می‌کنند". توفند درهر محل بیش از حدود یک روز نمی‌پاید.

توفندها غالباً با باران سیل‌آسا همراهند.

انرژیی که در هرثانیه ازتوفند آزاد می‌شود معادل انرژیی است که از چندین بمب اتومی آزاد شود.

رادار در کشف توفندها و پیجویی مسیر آنها و خبردادن از نزدیك شدن آنها مددکار مهمی است. در سمت چپ «تصویری» است که به وسیلهٔ رادار از یك توفند برداشته شده است. ماهواره‌های هواشناسی نیز در این مورد مددکارند. استر، پنجمین توفند سال ۱۹۶۱، نخستین توفندی بود که به وسیلهٔ یك ماهواره کشف شد. اسم این ماهواره تیروس II بود، و عکس توفند را برداشت.

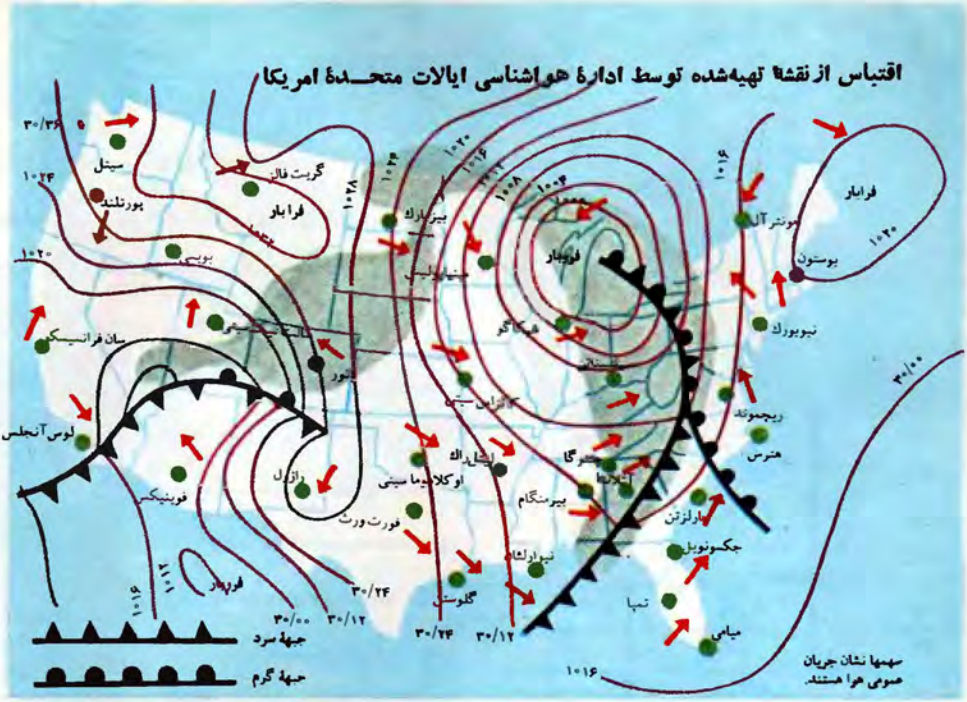


ده توفان مخرب مدارگانی در سایر کشورها

تاریخ	نام کشور	تعداد تلفات
۱۹۰۶؟	چین	۱۰٬۰۰۰
۱۹۳۰	جمهوری دومینیک	۲٬۰۰۰
۱۹۳۴	ژاپون	۴٬۰۰۰
۱۹۴۲	هند	۴۰٬۰۰۰
۱۹۴۹	فیلیپین	۱٬۰۰۰
۱۹۵۳	ویتنام	۱٬۰۰۰
۱۹۵۴	ژاپون	۱٬۲۰۰
۱۹۵۵	مکزیک	۲۰۰
۱۹۵۸	ژاپون	۶۰۰
۱۹۵۹	ژاپون	۵٬۰۰۰

ده توفند مخرب در ایالات متحده

تاریخ	محل (شدیدترین مرکز آن)	تلفات جانی	خسارت	نام
سپتامبر ۱۹۰۰	گلوستن، تکزاس	۶٬۰۰۰	۲۰٬۰۰۰٬۰۰۰ دلار	
سپتامبر ۱۹۰۹	نیو ارلئان، لویزیانا	۳۵۰	۵٬۰۰۰٬۰۰۰	
سپتامبر ۱۹۲۸	فلوریدای جنوبی	۱٬۸۳۶	۲۵٬۰۰۰٬۰۰۰	
سپتامبر ۱۹۳۸	نیو انگلند جنوبی	۶۰۰	۲۵۰٬۰۰۰٬۰۰۰	
اوت ۱۹۵۴	از کارولینای شمالی تا مین	۶۰	۴۶۱٬۰۰۰٬۰۰۰	کرل
اکتبر ۱۹۵۴	از کارولینای جنوبی تا نیویورک	۹۵	۲۵۲٬۰۰۰٬۰۰۰	هزل
اوت ۱۹۵۵	از کارولینای شمالی تا نیو انگلند	۱۸۴	۸۳۲٬۰۰۰٬۰۰۰	دیان
ژوئن ۱۹۵۷	جنوب شرقی تکزاس وجنوب غربی لویزیانا	۳۹۰	۱۵۰٬۰۰۰٬۰۰۰	ادری
سپتامبر ۱۹۶۰	از پورتوریکو و فلوریدا تا نیو انگلند	۱۵۲	بیش از ۵۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰	دونا
سپتامبر ۱۹۶۱	تکزاس و لویزیانا	۴۶	بیش از ۳۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰	کرلا



اصطلاحات هواشناسی

آسمانه فرازای قاعدهٔ ابرهایی که از **۲۹۷۰** متر پایینترند و بیش ازنصف آسمان را پوشانیده‌اند. اگر زمین را مه شدیدی فرا گرفته باشد، آسمانه صفر است. اگر ابری دیـده نشود، یا اگر فرازای ابربیش از **۲۹۷۰** متر باشد، آسمانه "نامحدود" است.

اقلیم حد متوسط وضع آب و هوا در مدتی نسبتاً طولانی.

بارورکردن ابر پاشیدن بلورهای یودور نقره یا بعضی مواد شیمیایی مشابه بر ابر، به منظور ریزاندن باران.

بشمه ذرات یخی که در انجماد مستقیم بخـار آب، در هوایی که دما و نقطهٔ شبنم آن پایینتر از **۵** درجـه است، بر سطح زمین یا بر اجسام تشکیل می‌شود.

تگرگ دانه‌هـای گِـردی مرکب از لایه‌هـای یخ و برف کـه هنگامی تشکیل می‌شود که قطرات بـاران، در ارتفاعات زیاد بالای سطح زمین، یخ می‌بندند و پیش از فرو ریختن به سطح زمین در توده‌های ابر بالا و پایین می‌رود.

توفند طوفان بادی که صدها کیلومتر مربع را فـرا می‌گیرد

بادسنج برای اندازه‌گیری سرعت باد

بالونهای هواشناسی برای بردن دستگاههای هواشناسی به طبقات بالای جو

و غالباً یک روز تمام به طول می‌انجامد. توفندها از نواحی گرم روی اقیانوس بر می‌خیزند. غالباً آنها را "چرخه‌های مدارگانی" نیز می‌گویند.

تیفون طوفانی که از روی اقیانوس کبیر آغاز می‌شود.

جبههٔ ساکن جبههٔ هوای سرد یا گرمی که حرکتش به سوی مشرق کند شده و تقریباً به سکون تبدیل شده باشد.

جبههٔ سرد مرز بین تودهٔ سردی از هوا که رو به تودهٔ گرمی پیش می‌رود، و در آن هوای سرد به شکل توده‌ای شیبدار در زیر هوای گرم واقع است.

جبههٔ گرم مرز بین توده‌های گرمی که رو به هوای سرد پیش می‌روند و ناچار از روی آن به کندی بالا می‌روند.

جهت باد جهتی که باد از آنجا می‌وزد.

چرخه ناحیه‌ای کمفشار در جوّ، که باد از همه سو رو به آن می‌وزد.

چگالش تبدیل بخار آب به آب یا یخ.

خط همدما خط نقطه‌چینی که در نقشه‌های هواشناسی نقاطی را به هم وصل می‌کند که دمای واحد دارند.

خط همفشار خطی در نقشه‌های هواشناسی که نقاطی را به‌هم وصل می‌کند که در آنها فشار هوا یکسان است.

دمه طوفانی از برق همراه با باد قوی.

دیوباد طوفانی که در آن توده‌های ضخیمی از گرد و غبار، جو را تیره و تار می‌کنند.

رطوبت اندازهٔ بخار آب موجود در هوا.

رطوبت نسبی نسبت جرم بخار آب موجود در هوا به جرم بخار آب لازم برای آنکه، در دمای موجود، هوا را به حالت اشباع درآورد.

رگبار باران تند و درشت ناگهانی که مدتی کوتاه ببارد.

روانهٔ جت جریان سریعی از هوا، به عرض ۶۴۰ کیلومتر و عمق ۶٫۵ کیلومتر و فرازای 6000 تا 12000 متر. سرعت هوا در روانهٔ جت ممکن است به ۴۰۰ کیلومتر در ساعت برسد. هواپیماها غالباً، برای ازدیاد سرعت، از روانهٔ جت استفاده می‌کنند.

ریزش آبی که به حالت مایع یا جامد از ابر به زمین فرو می‌ریزد. باران، برف، سرماریزه، و تگرگ از جملهٔ ریزشهاست.

سرعت باد سرعت حرکت باد برحسب کیلومتر در ساعت یا برحسب گره دریایی.

سرماریزه تکه‌های ریز یخ که از انجماد باران در هوا تشکیل می‌شود و ضمن بارندگی فرو می‌ریزد.

شبنم رطوبتی از جوّ که، خاصه به هنگام شب، در مجاورت اشیای سرد به مایع تبدیل می‌شود، و به شکل قطره‌های کوچک بر روی آنها می‌نشیند. شبنم نمی‌بارد، بلکه در همان محل که به چشم می‌خورد، تشکیل می‌شود.

ضریب دما ـ رطوبت عددی که در تعیین آن دما و رطوبت هر دو در لحظه‌ای معین در نظر گرفته شده است. اگر این ضریب ۷۵ یا کمتر باشد، انسان معمولاً احساس ناراحتی نمی‌کند. حتی تا ضریب ۷۵ هم عده‌ای ناراحت نمی‌شوند. اما اگر ضریب از ۷۹ بگذرد، تقریباً همه ناراحت می‌شوند.

طوفان پیچنده طوفانی بسیار شدید و چرخنده که قطرش چند صد متر یا کمتر است، اما ارتفاعش به مقداری زیاد می‌رسد، و همراه است با ابرهای قیفی‌شکل چرخنده.

طوفان تندری طوفانی همراه با رعد و برق.

فَرابار ناحیه‌ای که در آن فشار هوا نسبت به اطراف بیشتر است؛ نیز واچرخه.

فروبار ناحیه‌ای که در آن فشار هوا نسبت به اطراف کمتر است؛ نیز چرخه.

فشار هوا نیرویی که هوا با آن به سوی پایین فشار وارد می‌کند. باد ناشی از اختلاف فشار هواست.

موج سرما سرمای هوایی که چند روز مداومت داشته باشد

مِه تودهٔ چگال قطره‌های کوچک آب در طبقات پایین جو.

مِه‌دود مخلوط دود و ابر.

میلیبار واحدی برای اندازه‌گیری فشار جوّ. در نقشه‌های هواشناسی، فشار هوا را گاهی بر حسب اینچ (فرازای ستون جیوه در بارومتر جیوه‌ای) و گاهی بر حسب میلیبار نشان می‌دهند.

نقشهٔ هواشناسی نقشه‌ای که اوضاع جوّی را در منطقه‌ای وسیع نشان می‌دهد و اساس پیشبینی هواشناسی است.

واچرخه حرکت هوا از مرکز ناحیهٔ پرفشار به سوی خارج آن ناحیه.

هَسَر پوششی از یخ نرم، گاهی بسیار ضخیم، که وقتی که دمای جو از نقطهٔ انجماد کمتر است، بر اشیایی تشکیل می‌شود که باران بر آنها می‌بارد.

هوای ناپایدار هوایی متغیر که احتمال ریزش در آن زیاد است.

یخ طوفان طوفانی که ضمن آن، بر روی شاخه‌های درختان، سیمهای تلفون، بوته‌ها، و اشیای مشابه دیگر، هسر تشکیل می‌شود، به علت وزن یخ، غالباً خساراتی به بار می‌آورد.

انواع نه‌گانهٔ ابرها

سیروکومولوس

تکه‌های کوچك سفید ابری که زمینه‌ای صاف به وجود می‌آورند. آسمانی پوشیده از این نوع ابرها معمولاً آسمان‌پیسه نامیده می‌شود. فرازای متوسط آن ۶۰۱۰۰ متر است.

سیروشتراتوس

ابرهای نازك سفیدی که پرده‌ای توری تشکیل می‌دهند، و هاله‌ای به دور خورشید و ماه پدید می‌آورند. ضخامت آنها هرگز چندان نیست که مانع تشکیل سایه بر روی زمین شود. فرازای متوسط آنها ۶۰۱۰۰ متر است.

سیروس (کلاله‌ای)

دسته‌های نازك ابرهای سفیدکه غالباً از بلورهای یخ تشکیل شده‌اند. معمولاً پیش از طلوع آفتاب و پس از غروب خورشید به رنگهای زرد یا قرمز دیده می‌شود. فرازای متوسط آن ۷۰۶۰۰ متر است.

آلتوکومولوس

ابرهای سفید یا خاکستری که لایه‌هایی بریده بریده ـ شبیه ابرهای سیروکومولوس‌آسمان پیسه ـ تشکیل می‌دهند. فرازای متوسط قاعدهٔ آنها ۲۰۰۰۰ متر است.

کومولونیمبوس

ابرهای بلند که غالباً بالای آنها شکل سندانی به خود می‌گیرد، و معمولاً تندری نامیده می‌شوند. ممکن است با ریزشهای شدید باران و تگرگ همراه باشند. فرازای متوسط قاعدهٔ آنها ۵۰۰ متر وفرازای قلهٔ آنها ۷۰۶۰۰ متر است.

کومولوس (پنبه‌ای)

ابرهای سفیدرنگ انبوه و بلند که قسمت بالای آنها گنبد مانند، و قاعده‌شان افقی است. غالباً ابرهای هوای خوش نامیده می‌شوند. فرازای متوسط قاعدهٔ این ابرها ۵۰۰متر وفرازای متوسط بلندترین نقطهٔ آنها ۳۰۰۰ متر است.

نیمبوستراتوس

ابرهای تیره‌رنگ تقریباً یکنواختی که مانند پرده‌ای آسمان را می‌پوشانند، و همواره با باران همراه است، واگر در زمستان باشد با برف. فرازای قاعدهٔ آنها از نزدیك زمین تا ۲۰۰۰۰متری است.

ستراتوکومولوس

ابرهای خاکستری تیره که لایه‌ای به وجود می‌آورند که پاره‌پاره شده و به صورت توده‌ها یا لوله‌های دراز در می آیند، و به آسمان منظره‌ای موجی می‌دهند. فرازای قاعدهٔ آنها از نزدیکی زمین تا ۲۰۰۰۰ متری است.

شتراتوس (پرده‌ای)

ابرهای خاکستری رنگی که لایهٔ یکنواختی به وجود می‌آورند. به مهی می‌مانندکه در فضای بالا تشکیل شده باشد. ممکن است موجب ریزش نرمه باران شود. فرازای قاعدهٔ آنها از نزدیکی زمین تا ۲۰۰۰۰ متری است.

طـــوفـــانهـــا

طوفان تندری

طوفان تندری بیشتر طوفانی تابستانی است. این نوع طوفان در ایالات متحده زیاد است؛ معمولاً خشك است، ولی گاهی ممکن است باران یا تگرگ هم همراه داشته باشد.

توفند

توفند، که در کرانه‌های اقیانوس کبیر تیفون نامیده می‌شود، غالباً مخصوص اواخر تابستان و اوایل پاییز است.

طوفان پیچنده

طوفان پیچنده غالباً در بهاران و اوایل تابستان رخ می‌دهد. بادهایی که همراه این طوفان می‌وزد سخت‌ترین بادهاست.

دیوباد

دیوباد معمولاً طوفانی تابستانی است، اما ممکن است در هرزمان ازسال، درصورتی که زمین به اندازهٔ کافی خشك باشدکه باد بتواند خاك آن را از جا بکند ، روی دهد.

دمه

دمه طوفان زمستانی است، طوفانی از برف است همراه بابادهای سخت، که برف‌را دردانه‌های بزرگ انباشته می‌کند.

یخ‌طوفان

یخ‌طوفان معمولاً در اواخر پاییز واوایل بهار ـ یعنی هنگامی که سرمای هوا به آن اندازه باشدکه قطرات باران را منجمد کند ـ روی می‌دهد.

علائم آگاهی از طوفان و توفند

طوفان با تندباد سهمگین	طوفان شمال غربی	طوفان جنوب غربی	طوفان جنوب شرقی	طوفان شمال شرقی
علائم روز				

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
آرژانتین		امریکای جنوبی	—	۲،۷۷۸،۲۷۰
آلبانی		اروپا	—	۲۸،۷۴۰
آلمان شرقی		اروپا	۱۹۴۹	۱۰۷،۸۵۹
آلمان غربی		اروپا	۱۹۴۹	۲۴۸،۴۶۰
آندورا		اروپا	—	۴۹۴
اتحاد جماهیر شوروی		آسیا ـ اروپا	—	۲۲،۴۰۲،۱۱۱
اتریش		اروپا	—	۸۳،۸۵۲
اتیوپی		افریقا	—	۱،۰۳۱،۷۲۱
اردن		آسیا	۱۹۴۹	۹۷،۱۲۳

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۲۲،۶۹۱،۰۰۰ (سرشماری ۱۹۶۶)	بوئنوس آیرس جمعیت: ۲،۹۶۶،۸۰۰	جمهوری	اسپانیایی	پسو = ۰،۳۶ ریال
۱،۸۶۵،۰۰۰ (سرشماری ۱۹۶۵)	تیرانا جمعیت: ۱۵۲،۵۵۰	جمهوری	آلبانیایی	لك = ۵ ریال
۱۷،۰۲۸،۰۰۰ تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	برلن شرقی جمعیت: ۱،۰۵۵،۰۰۰	جمهوری	آلمانی	اوستمارك = ۳۳،۸ ریال
۵۸،۹۰۰،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۶)	بن جمعیت: ۱۴۲،۸۰۰	جمهوری	آلمانی	مارك = ۱۸،۷۵ ریال
۱۴،۴۰۸ (سرشماری ۱۹۶۵)	آندورا لاولا جمعیت: ۵،۵۰۱	پرنسنشین	کاتالان	فرانك = ۱۵ ریال پستا = ۱،۲۵ ریال
۲۳۰،۰۰۰،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۵)	مسکو جمعیت: ۶،۳۳۴،۰۰۰	جمهوری	روسی	روبل = ۸۳،۳ ریال
۷،۲۵۵،۰۰۰ (سرشماری ۱۹۶۵)	وین جمعیت: ۱،۶۳۷،۶۰۰	جمهوری	آلمانی	شیلینگ اتریشی = ۳ ریال
۲۲،۵۹۰،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	آدیس آبابا جمعیت: ۶۰۰،۰۰۰	پادشاهی	امهری	دلار اتیوپیایی = ۳۰ ریال
۱،۹۷۶،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	عمان ـ اورشلیم جمعیت: ۳۱۱،۱۳۴	پادشاهی	عربی	دینار اردنی = ۱۸۰ ریال

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
اسپانیا		اروپا	—	۵۰۶،۳۵۲
استرالیا		اقیانوسیه	—	۷،۶۸۶،۸۵۳
اسرائیل		آسیا	۱۹۴۸	۲۰،۷۰۰
افریقای جنوبی، جمهوری		افریقا	۱۹۶۱	۱،۲۲۳،۴۰۳
افریقای مرکزی، جمهوری		افریقا	۱۹۶۰	۶۱۶،۴۱۶
افغانستان		آسیا	—	۶۴،۷۵۰
اکوادور		امریکای جنوبی	۱۸۳۰	۳۰۱،۱۳۶
الجزایر		افریقا	۱۹۶۲	۲،۳۷۶،۴۱۰
السالوادور		امریکای مرکزی	۱۸۲۱	۲۱،۳۶۶

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۳۱،۶۰۴،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	مادرید جمعیت: ۲،۵۹۹،۳۳۰	پادشاهی	اسپانیایی	پستا=۱،۲۵ ریال
۱۱،۴۷۸،۰۰۰ (سرشماری ۱۹۶۵)	کانبرا جمعیت: ۸۵،۷۸۰	فرمانداری کل عضو ملل مشترک المنافع	انگلیسی	دلار استرالیایی= ۶۷،۵ ریال
۲،۵۶۳،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	اورشلیم جمعیت: ۱۸۷،۵۰۰	جمهوری	عبری	پاوند اسرائیلی= ۲۵ ریال
۱۷،۸۶۷،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	پرتوریا وکیپ‌تاون جمعیت: ۴۲۲،۵۹۰	جمهوری	انگلیسی وافریقایی	راند=۱۰۴ ریال
۱،۳۵۲،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۵)	بانگویی جمعیت: ۸۰،۰۰۰	جمهوری	فرانسوی	فرانك=۰،۳ ریال
۱۵،۲۷۱،۶۸۰ (سرشماری ۱۹۶۶)	کابل جمعیت: ۴۵۰،۰۰۰	پادشاهی	پشتو و فارسی	افغانی=$1\frac{2}{3}$ ریال
۵،۰۸۴،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۵)	کیتو جمعیت: ۳۶۱،۹۱۴	جمهوری	اسپانیایی	سوکره=۴،۱ ریال
۱۰،۷۸۸،۰۰۰ (سرشماری ۱۹۶۰)	الجزایر جمعیت: ۸۷۰،۰۰۰	جمهوری	فرانسوی ـ عربی	دینار=۱۵ ریال
۲،۹۲۹،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	سان سالوادور جمعیت: ۲۵۵،۷۴۴	جمهوری	اسپانیایی	کولون=۳۰ ریال

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
اندونزی		آسیا	۱۹۴۵	۱،۹۰۵،۸۸۱
اوروگه		امریکای جنوبی	۱۸۲۵	۱۸۶،۹۲۴
اوگاندا		افریقا	۱۹۶۲	۲۳۵،۸۸۵
ایالات متحدهٔ امریکا		امریکای شمالی		۹،۳۶۳،۰۶۶
ایتالیا		اروپا	—	۳۰۱،۴۰۰
ایران		آسیا	—	۱،۶۴۸،۰۰۰
ایرلند		اروپا	—	۷۰،۲۸۰
ایسلند		اروپا	—	۱۰۲،۹۷۱
باربادوس		امریکای شمالی (جزایرهند غربی)	۱۹۶۶	۴۲۹

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۱۶۰،۰۰۰۰،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۰)	جاکارتا جمعیت: ۲،۹۰۶،۵۳۳	جمهوری	باهاسا	روپیه = نرخ رسمی ۰،۱۵ ریال نرخ آزاد بسیار متغیر
۲،۸۴۵،۷۳۴ (رقم دولتی، ۱۹۶۶)	مونتویدئو جمعیت: ۱،۱۷۳،۱۱۴	جمهوری	اسپانیایی	پسو = ۱۰،۱۶ ریال
۷،۵۵۱،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	کامپالا جمعیت: ۴۶،۷۳۶	جمهوری	انگلیسی لوگاندا	شیلینگ افریقای شرقی = ۱۰،۵ ریال
۱۹۵،۸۵۷،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۵)	واشینگتن جمعیت: ۲،۸۵۳،۲۱۴	جمهوری	انگلیسی	دلار = ۷۵ ریال
۵۲،۷۳۶،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۵)	رم جمعیت: ۲،۳۵۹،۵۵۰	جمهوری	ایتالیایی	لیر = ۰،۱۲ ریال
۲۳،۴۲۸،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	تهران جمعیت: ۲،۰۰۰،۰۰۰	شاهنشاهی	فارسی	ریال
۲،۵۶۳،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	دوبلن جمعیت: ۵۳۷،۴۴۸	جمهوری	انگلیسی	پاوند = ۱۸۰ ریال
۲۰۸،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	ریکیاویك جمعیت: ۷۸،۰۰۰	جمهوری	دانمارکی و انگلیسی	کورن = ۱،۷۵ ریال
۲۴۵،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	بریجتاون جمعیت: ۹۴،۰۰۰	فرمانداری کل	انگلیسی	دلار هند غربی = ۴۴،۶ ریال

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
برزیل		امریکای جنوبی	—	۸،۵۱۲،۳۸۲
برمه		آسیا	۱۹۴۸	۶۷۸،۰۲۹
بلژیك		اروپا	—	۳۰،۴۹۵
بلغارستان		اروپا	—	۱۱۰،۸۴۰
بوروندی		افریقا	۱۹۶۲	۲۷،۸۲۵
بولیوی		امریکای جنوبی	—	۱،۲۱۷،۲۹۴
پاراگه		امریکای جنوبی	۱۸۱۱	۴۰،۶۶۱
پاکستان		آسیا	۱۹۴۷	۹۴۶،۷۱۵
پاناما		امریکای شمالی (امریکای مرکزی)	۱۹۰۳	۷۴،۰۱۰

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۸۱،۳۰۱،۰۰۰ (سرشماری ۱۹۶۵)	برازیلا جمعیت: ۲۵۰،۰۰۰	جمهوری	پرتغالی	کروزیرو=۳۳،۸ ریال
۲۴،۷۳۲،۰۰۰ (سرشماری ۱۹۶۵)	رانگون جمعیت: ۸۲۱،۸۰۰	جمهوری	برمه‌ای و انگلیسی	کیات=۱۵،۶ ریال
۹،۴۶۴،۰۰۰ (سرشماری ۱۹۶۵)	بروکسل جمعیت: ۱،۰۹۰،۰۰۰	پادشاهی	فرانسوی و هلندی	فرانك بلژیك=۱،۵ ریال
۸،۲۲۶،۵۶۴ (سرشماری ۱۹۶۵)	صوفیه جمعیت: ۸۰۰،۹۵۰	جمهوری	اسلاوی	لف=۶۴ ریال
۲،۶۰۰،۰۰۰ (سرشماری ۱۹۶۳)	بوجومبورا جمعیت: ۷۰،۰۰۰	پادشاهی	کیروندی و فرانسوی	فرانك= ۰،۸۵ ریال
۳،۶۹۷،۰۰۰ (سرشماری ۱۹۶۵)	سوکره جمعیت: ۶۰،۰۹۲ مقر دولت: لاپاس جمعیت: ۳۶،۰۰۰	جمهوری	اسپانیایی	پسو=۶،۳ ریال
۲،۰۳۰،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	آسونسیون جمعیت: ۳۰۵،۰۰۰	جمهوری	اسپانیایی	گواراتی=۰،۶ ریال
۱۰۲،۸۷۶،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	راولپندی جمعیت: ۳۴۰،۱۷۵	جمهوری	انگلیسی ـ اردو ـ بنگالی	روپیه=۱۵،۶ ریال
۱،۲۴۶،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	پاناما جمعیت: ۳۵۹،۳۰۱	جمهوری	اسپانیایی	بالبوا=۷۵ ریال

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
پرتغال		اروپا	—	۹۱،۸۵۵
پرو		امریکای جنوبی	۱۸۲۴	۱،۳۳۴،۱۰۵
تانزانیا (تانگانیکا وزنگبار)		افریقا	۱۹۶۴	۹۴۱،۹۹۸
تایلند (سیام)		آسیا	—	۵۱۸،۳۸۰
ترکیه		اروپا ـ آسیا	—	۷۶۷،۹۳۱
ترینیداد و توباگو		امریکای شمالی (جزایرهندغربی)	۱۹۶۲	۵،۱۲۴
توگو، جمهوری		افریقا	۱۹۶۰	۵۲،۸۳۴
تونس		افریقا	۱۹۵۷	۱۵۰،۲۱۹
جامایکا		امریکای شمالی (جزایرهندغربی)	۱۹۶۲	۱۱،۴۲۳

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۹،۱۶۷،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	لیسبون جمعیت: ۸۱۷،۳۲۶	جمهوری	پرتغالی	اسکودو = ۳ ریال
۱۱،۶۵۰،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	لیما جمعیت: ۱،۷۳۰،۰۰۰	جمهوری	اسپانیایی	سول = ۲،۷۵ ریال
۱۰،۵۷۸،۱۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۵)	دارالسلام جمعیت: ۱۸۰،۰۰۰	جمهوری متحد	سواهیلی (رسمی) انگلیسی - عربی	شلینگ = ۱۰،۵ ریال
۳۰،۵۶۱،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل)	بانکوک جمعیت: ۲،۳۱۸،۰۰۰	پادشاهی	تایی	باهت = ۳،۶ ریال
۳۱،۳۹۱،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	آنکارا جمعیت: ۱،۰۶۷،۰۸۴	جمهوری	ترکی	لیرهٔ ترک = ۸،۳ ریال
۹۷۵،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	پورت آوشپاین جمعیت: ۹۳،۸۰۰	عضو ملل مشترالمنافع	انگلیسی	دلار ترینیدادی = ۴۳،۷ ریال
۱،۶۱۷،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	لومه جمعیت: ۷۰،۰۰۰	جمهوری	فرانسوی	فرانك = ۰،۳ ریال
۴،۶۷۵،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	تونس جمعیت: ۶۸۰،۰۰۰	جمهوری	عربی	دینار = ۱۴۲،۸ ریال
۱،۸۰۰،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۶)	کینگستن جمعیت: ۴۱،۹۴۶	عضو ممالك مشترك‌المنافع	اسپانیایی	پاوند = ۱۸۰ ریال

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
چاد		افریقا	۱۹۶۰	۱،۲۸۲،۰۴۴
چکوسلوواکی		اروپا	—	۱۲۷،۸۵۹
چین کمونیست		آسیا		۹،۷۰۳،۲۷۴
چین ملی		آسیا		۳۵،۹۶۳
دائومه		افریقا	۱۹۶۰	۱۱۴،۷۱۰
دانمارك		اروپا		۴۳،۰۴۱
دومینیکن، جمهوری		امریکای شمالی	۱۸۴۴	۵۰،۰۷۰
رواندا		افریقا	۱۹۶۲	۲۶،۳۲۸
رومانی		اروپا	۱۸۷۷	۲۳۷،۴۹۹

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۴،۰۰۰،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۵)	فورت لامی جمعیت، ۱۰۰،۰۰۰	جمهوری	هوسائی	فرانك=۰،۳ ریال
۱۴،۱۵۹،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۵)	پراگ جمعیت: ۱،۰۰۳،۳۴۱	جمهوری	چك و سلوواکیایی	کورونا = ۱۰،۴ ریال
۷۶۰،۶۰۰،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۶)	پکن جمعیت: ۴،۰۱۰،۰۰۰	جمهوری	چینی	یوان=۳۷،۵ ریال
۱۲،۸۱۹،۷۲۸ (تخمین ۱۹۶۶)	تایپی ، تایوانی جمعیت: ۱،۱۴۸،۵۹۰	جمهوری	چینی	دلار تایوانی=۱۹ ریال
۲،۳۰۰،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۳)	پورتو نووژ	جمهوری	فرانسوی	فرانك=۰،۳ ریال
۴،۷۵۸،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۵)	کپنهاك جمعیت: ۱،۳۴۲،۰۰۰	پادشاهی	دانمارکی	کورون=۱۰،۸ ریال
۳،۶۱۹،۰۰۰ تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	سانتو دومینگو جمعیت: ۴۶۲،۱۹۲	جمهوری	اسپانیایی	پسو=۷۵ ریال
۳،۰۰۰،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۵)	کیگالی	جمهوری	کینیاروانداا (رسمی) فرانسوی	فرانك=۰،۷۵ ریال
۱۹،۱۵۰،۰۵۶ (سرشماری ۱۹۶۶)	بخارست جمعیت: ۱،۳۷۲،۱۳۰	جمهوری	رومانیایی	لو=۱۲،۵ ریال

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
زامبیا		افریقا	۱۹۶۴	۷۵۲،۶۱۴
زلند جدید		اقیانوسیه	۱۹۴۷	۲۶۸،۶۷۴
ژاپون		آسیا	—	۳۶۹،۵۵۶
ساحل عاج		افریقا	۱۹۶۰	۳۳۰،۲۷۳
سان مارینو		اروپا	—	۶۰۷
سنگال		افریقا	۱۹۶۰	۱۹۶،۸۳۹
سوئد		اروپا	—	۴۴۹،۰۴۶
سودان		افریقا	۱۹۵۶	۲،۵۰۵،۸۱۴
سوریه		آسیا	۱۹۴۴	۱۸۷،۰۸۴

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۳،۷۱۰،۵۰۰ تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	لوساکا جمعیت: ۱۲۲،۳۰۰	جمهوری	انگلیسی (رسمی) بانتو	پاوند = ۱۸۰ ریال
۲،۶۴۷،۲۸۲ (تخمین دولتی، ۱۹۶۵)	ولینگتن جمعیت: ۲۷۳،۰۰۰	فرمانداری کل (عضو ملل مشترک المنافع)	انگلیسی (رسمی)	پاوند = ۱۸۰ ریال
۹۸،۲۸۱،۹۵۵ (سرشماری ۱۹۶۵)	توکیو جمعیت: ۱۱،۰۲۱،۵۷۹	پادشاهی	ژاپونی	ین = ۰،۲ ریال
۳،۷۵۰،۰۰۰ تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۴)	آبیجان جمعیت: ۲۰۰،۰۰۰	جمهوری	فرانسوی (رسمی)	فرانک = ۰،۳ ریال
۱۷،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۲)	سان مارینو	جمهوری	ایتالیایی	لیر ایتالیا = ۰،۱۲ ریال
۳،۴۹۰،۰۰۰ تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	داکار جمعیت: ۲۳۴،۵۰۰	جمهوری	فرانسوی (رسمی) وولوف	فرانک = ۰،۳ ریال
۷،۷۷۳،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۶)	استکهلم جمعیت: ۷۸۷،۰۰۰	پادشاهی	سوئدی	کورون = ۱۴،۵ ریال
۱۳،۵۴۰،۰۰۰ تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۶)	خرطوم جمعیت: ۱۳۵،۰۰۰	جمهوری	عربی	پاوند = ۱۸۰ ریال
۵،۳۹۹،۰۰۰ تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۴)	دمشق جمعیت: ۵۰۷،۵۰۳	جمهوری	عربی	پوند سوریه‌ای = ۱۹،۶ ریال

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
سومالی		افریقا	۱۹۶۰	۶۷۶،۵۷۶
سویس		اروپا		۱۰۱،۲۹۳
سیرا لئون		افریقا	۱۹۶۱	۷۲،۳۲۳
سیلان		آسیا	۱۹۵۶	۶۵،۶۰۸
شیلی		امریکای جنوبی		۷۴۱،۷۶۱
عراق		آسیا		۴۴۵،۴۷۷
عربستان سعودی		آسیا	—	۲،۲۵۳،۲۹۱
غنا		افریقا	۱۹۶۰	۲۳۷،۸۷۱
فرانسه		اروپا	—	۵۵۰،۷۸۲

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۲،۵۰۰،۰۰۰ تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	موگادیشو جمعیت: ۱۳۰،۰۰۰	جمهوری	سومالی (فقط مکالمه) عربی- انگلیسی - ایتالیایی	شلینگ سومالیایی = ۱۰،۶ ریال
۵،۹۴۵،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۵)	برن جمعیت: ۱۷۰،۱۰۰	جمهوری	فرانسوی	فرانك سویس = ۱۷،۴ ریال
۲،۲۰۰،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۶)	فریتاون جمعیت: ۱۲۸،۰۰۰	عضو ملل مشترك المنافع	انگلیسی	لئون = ۱۰۶،۶ ریال
۱۱،۲۳۰،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۵)	کولومبو جمعیت: ۵۱۰،۰۰۰	عضو ملل مشترك المنافع	سینهالی	روپیه = ۱۵،۵ ریال
۸،۵۶۷،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۵)	سانتیاگو جمعیت: ۲،۵۵۰،۰۰۰	جمهوری	اسپانیایی	اسکودو = ۱۷،۳ ریال
۸،۲۶۱،۵۲۱ (تخمین دولتی، ۱۹۶۵)	بغداد جمعیت: ۲،۱۲۴،۳۲۳	جمهوری	عربی	دینار = ۱۸۰ ریال
۸،۰۰۰،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۳)	ریاض جمعیت: ۱۶۹،۱۸۵	پادشاهی	عربی	ریال = ۱۶،۶ ریال
۷،۷۴۰،۰۰۰ تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	آگرا جمعیت: ۴۹۱،۰۶۰	جمهوری	افریقایی و انگلیسی	پاوند = ۱۸۰ ریال
۴۹،۱۵۷،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۶)	پاریس جمعیت: ۲،۸۱۱،۱۷۱	جمهوری	فرانسوی	فرانك = ۱۵ ریال

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
فنلاند		اروپا	—	۳۳۷،۱۲۴
فیلیپین		آسیا	۱۹۴۶	۲۹۹،۸۱۰
قبرس		اروپا	۱۹۶۰	۹،۲۵۰
کامبوج		آسیا	۱۹۵۳	۲۲۹،۹۹۳
کامرون		افریقا	۱۹۶۰	۴۷۴،۹۵۳
کانادا		امریکای شمالی		۹،۹۷۶،۱۴۵
کرهٔ جنوبی		آسیا	۱۹۴۸	۹۶،۹۳۴
کرهٔ شمالی		آسیا	۱۹۴۸	۱۲۳،۹۳۲
کنگو (کنگوی سابق بلژیك)		افریقا	۱۹۶۰	۲،۳۴۳،۳۱۰

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۴،۶۳۰،۰۹۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۶)	هلسینگی جمعیت: ۵۱۰،۰۰۰	جمهوری	فنلاندی	مارکا=۳۳،۳ ریال
۳۲،۳۴۵،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	کسون سیتی (لوسون) جمعیت: ۳۹۴،۳۷۴	جمهوری	اسپانیایی و انگلیسی	پسو=۱۹ ریال
۵۹۸،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۵)	نیکوسیا جمعیت: ۱۰۳،۰۰۰	جمهوری(ملل مشترك‌المنافع)	یونانی - اسپانیایی	پاوند=۱۸۰ ریال
۶،۲۰۰،۰۰۰ (سرشماری ۱۹۶۵)	پنومپن جمعیت: ۴۵۰،۰۰۰	پادشاهی	خِمِر و فرانسوی	ریل=۲،۳۴ ریال
۵،۲۱۰،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۵)	یائونده جمعیت: ۹۰،۰۰۰	جمهوری	فرانسوی	فرانك=۰،۳ ریال
۱۸،۲۳۸،۲۴۷ (سرشماری ۱۹۶۱)	اوتاوا جمعیت: ۴۶۸،۰۰۰	فرمانداری‌کل (ممالك مشترك‌المنافع)	انگلیسی - فرانسوی	دلار کانادایی=۷۰ ریال
۲۸،۶۴۷،۱۷۶ (تخمین دولتی، ۱۹۶۲)	سئول جمعیت: ۳،۴۷۰،۸۸۰	جمهوری	کره‌ای	وون=۰،۲۸ ریال
۱۱،۷۹۰،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۲)	پیانگیانگ جمعیت: ۱،۲۲۵،۰۰۰	جمهوری	کره‌ای	وون=۰،۲۸ ریال
۱۵،۶۲۷،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۵)	کینشاسا جمعیت: ۱،۰۰۰،۰۰۰	جمهوری	فرانسوی و زبانهای محلی تسیلوبا و کیکونگو	فرانك کنگو=۰،۴۵ ریال

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
کنگو (کنگوی سابق فرانسه)		افریقا	۱۹۶۰	۳۶۰،۰۰۷
کنیا		افریقا	۱۹۶۳	۵۸۲،۶۴۲
کوبا		امریکای شمالی (جزایر هند غربی)	—	۱۱۴،۴۹۱
کوستاریکا		امریکای مرکزی	۱۸۲۱	۶۰،۶۵۸
کولومبیا		امریکای جنوبی	۱۸۱۹	۱،۱۷۹،۳۱۱
کویت		آسیا	۱۹۶۱	۱۵،۰۲۱
گابون ، جمهوری		افریقا	۱۹۶۰	۲۶۴،۹۲۹
گامبیا		افریقا	۱۹۶۵	۱۰،۳۷۲
گواتمالا		امریکای مرکزی	۱۸۳۹	۱۰۸،۸۸۷

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۹۰۰،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۳)	براز اویل جمعیت: ۱۳۶،۰۰۰	جمهوری	فرانسوی و زبان محلی	فرانك=۰،۳ ریال
۹،۳۶۵،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	نروبی جمعیت: ۳۰۰،۰۰۰	جمهوری (ملل مشترك المنافع)	بانتو انگلیسی	شلینگ افریقایی= ۱۰،۵ ریال
۷،۶۳۱،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۵)	هاوانا جمعیت: ۱،۱۵۸،۲۰۳	جمهوری	اسپانیائی	پسو
۱،۴۳۳،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۵)	سان خوسه جمعیت: ۱۶۷،۳۰۹	جمهوری	اسپانیایی	کولون=۱۱،۳ ریال
۱۷،۷۸۷،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۵)	بوگوتا جمعیت: ۱،۴۸۷،۹۲۰	جمهوری	اسپانیایی	پسو=۴،۶ ریال
۴۶۸،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۵)	کویت جمعیت: ۹۹،۶۳۸	امیرنشین	عربی	دینارکویتی=۱۸۰ ریال
۴،۶۱۲،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	لیبرویل جمعیت: ۲۰،۰۰۰	جمهوری	فرانسوی (رسمی)	فرانك=۰،۳ ریال
۳۳۰،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۵)	باتورست جمعیت: ۲۸،۰۰۰	عضو ملل مشترك المنافع	اوالاف	پاوند=۱۸۰ ریال
۴،۴۳۸،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	گواتما سیتی جمعیت: ۵۷۲،۶۹۶	جمهوری	اسپانیایی	کتسال=۷۵ ریال

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
گویان		امریکای جنوبی	۱۹۶۶	۲۱۴،۹۶۹
گینه		افریقا	۱۹۵۸	۲۵۰،۸۲۷
لائوس		آسیا	۱۹۴۹	۲۳۵،۶۸۹
لبنان		آسیا	۱۹۴۴	۱۰،۳۵۹
لوکزامبورك		اروپا	—	۲،۵۸۷
لهستان		اروپا		۳۱۱،۷۲۷
لیبریا		افریقا	۱۸۲۲	۱۱۱،۳۶۹
لیبی		افریقا	۱۹۴۹	۱،۷۵۹،۵۲۹

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۶۴۷،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	جورجتاون جمعیت: ۱۰۰،۰۰۰	جمهوری	انگلیسی-فرانسوی آلمانی	دلار گویانی=۴۳ ریال
۳،۵۰۰،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	کوناکری جمعیت: ۱۱۲،۴۹۰	جمهوری	فرانسوی	فرانك گینه‌ای=۰،۳ ریال
۳،۰۰۰،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۵)	وینتیان جمعیت: ۱۳۸،۰۰۰	پادشاهی	فرانسوی - انگلیسی	کیپ=۰،۳ ریال
۲،۱۵۲،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۲)	بیروت جمعیت: ۶۷۰،۰۰۰	جمهوری	عربی	پاوند لبنانی=۲۴ ریال
۳۳۱،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	لوکزامبورگ جمعیت: ۷۵،۰۰۰	دوکنشینی	فرانسوی - آلمانی	فرانك=۱،۵ ریال
۳۱،۴۹۶،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	ورشو جمعیت: ۱،۲۲۲،۰۰۰	جمهوری	لهستانی	زلوتی=۱۸،۷۵ ریال
۱،۰۶۶،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	مونرورویا جمعیت: ۸۰،۰۰۰	جمهوری	انگلیسی	دلار امریکایی=۷۵ ریال
۱،۶۱۷،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	تریپولی و بنغازی جمعیت: ۷۰،۵۳۳ و ۱۷۰،۰۰۰	پادشاهی	عربی	پاوندلیبیایی=۱۸۰ ریال

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
لیختنشتاین		اروپا	—	۱۶۰
مالاگاسی (ماداگاسکار)		افریقا	۱۹۶۰	۵۹۰،۵۱۶
مالاوی		افریقا	۱۹۶۴	۱۲۷،۳۶۷
مالایا ، فدراسیون		آسیا	۱۹۶۳	۳۳۲،۳۱۴
مالت		اروپا	۱۹۶۴	۳۱۵
مالی		افریقا	۱۹۶۰	۱،۲۰۴،۳۴۴
مجارستان		اروپا		۹۳،۰۲۵
مراکش		افریقا	۱۹۵۸	۴۴۵،۷۴۶

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۱۹،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۲)	فادوتس جمعیت: ۳،۶۲۰	پادشاهی	آلمانی	فرانك سویس= ۱۷،۴ ریال
۶،۲۶۲،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۵)	تاناناریو جمعیت: ۳۸۰،۰۰۰	جمهوری	مالایایی	فرانك=۰،۳ ریال
۳،۷۵۳،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۳)	زومبا	جمهوری	انگلیسی ـ زبانهای محلی	پاوند=۱۸۰ ریال
۹،۳۸۴،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۴)	کوالا لامپور جمعیت: ۳۱۶،۲۳۰	پادشاهی	مالایایی ـ انگلیسی	دلار مالایایی= ۲۴،۴ ریال
۳۱۹،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	والتا جمعیت: ۱۷،۸۷۲	ملل مشترك‌المنافع	مالتی ـ انگلیسی	پاوند=۱۸۰ ریال
۴،۵۷۶،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	باماکو جمعیت: ۱۱۰،۰۰۰	جمهوری	فرانسوی (رسمی) بامبارا ـ مالینك ـ سونینك	فرانك=۰،۳ ریال
۱۰،۱۴۸،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	بوداپست جمعیت: ۱،۸۰۷،۰۰۰	جمهوری	مجارستانی	فورینت=۶،۴ ریال
۱۳،۳۲۳،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	رباط جمعیت: ۲۲۷،۴۴۵	پادشاهی	عربی	درهم=۱۴،۸ ریال

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
مسقط و عمان		آسیا		۲۱۲،۳۷۹
مصر (جمهوری متحد عربی)		افریقا	—	۱،۰۰۰،۲۴۷
مغولستان		آسیا		۱،۶۲۱،۳۳۲
مکزیك		امریکای جنوبی		۱،۹۶۳،۸۷۹
مملکت متحد بریتانیا و ایرلند شمالی		اروپا		۲۴۳،۹۹۹
موریتانیا		افریقا	۱۹۶۰	۱،۰۷۷،۹۹۳
موناکو		اروپا	—	۱،۴۸
نپال		آسیا		۱۴۰،۷۹۶

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۷۵۰،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۴)	مسقط جمعیت، ۶،۲۰۸	سلطان نشین	عربی	روپیهٔ هندی = ۱۰ ریال
۲۹،۶۰۰،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	قاهره جمعیت، ۳،۵۱۸،۰۰۰	جمهوری	عربی	پاوند مصری = ۱۷۲،۵ ریال
۱،۰۱۹،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۳)	اولان باتور جمعیت، ۲۵۰،۰۰۰	جمهوری	مغولی	توگریك = ۱۹ ریال
۴۲،۸۰۸،۶۰۰ (تخمین ۱۹۶۰)	مکزیکو جمعیت، ۳،۱۱۸،۰۵۹	جمهوری	اسپانیایی	پسو = ۶ ریال
۵۴،۴۳۶،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۵)	لندن جمعیت، ۷،۹۸۶،۱۰۰	پادشاهی	انگلیسی	پاوند = ۱۸۰ ریال
۱،۰۰۰،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۶)	نواکشوت جمعیت، ۲۰،۰۰۰	جمهوری	فرانسوی (رسمی) عربی (ملی)	فرانك = ۰،۳ ریال
۲۲،۲۹۷ (تخمین دولتی، ۱۹۶۱)	—	پرنس نشینی	فرانسوی	فرانك = ۱۵ ریال
۹،۳۸۸،۰۰۰ (سرشماری ۱۹۶۱)	کاتماندو جمعیت: ۲۲۰،۳۹۱	پادشاهی	نپالی	روپیهٔ نپالی = ۱۰،۶ ریال

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
نروژ		اروپا		۳۲۳،۹۱۲
نیجر		افریقا	۱۹۶۰	۱،۲۶۹،۰۹۵
نیجریا		افریقا	۱۹۶۰	۹۲۳،۷۶۷
نیکاراگا		امریکای مرکزی	۱۸۳۸	۱۴۸،۰۰۳
واتیکان		اروپا	۱۹۲۹	۰،۴۳۵
ولتای علیا		افریقا	۱۹۶۰	۲۷۴،۲۷۹
ونزوئلا		امریکای جنوبی	۱۸۳۰	۹۱۲،۰۶۲
ویتنام جنوبی		آسیا	—	۱۶۸،۳۴۹

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۳،۷۳۸،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۵)	اسلو جمعیت: ۴۸۵،۰۰۰	پادشاهی	نروژی	کورون=۱۰،۴ ریال
۳،۳۲۸،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۵)	نیامه جمعیت: ۴۲،۰۰۰	جمهوری	فرانسوی (رسمی) عربی	فرانك=۰،۳ ریال
۵۶،۴۶۰،۰۰۰ (سرشماری ۱۹۶۴)	لاگوس جمعیت: ۶۴۰،۰۰۰	جمهوری (ملل مشترك‌المنافع)	انگلیسی	پاوند=۱۸۰ ریال
۱،۶۵۰،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	ماناگا جمعیت: ۲۷۴،۹۰۱	جمهوری	اسپانیایی	کوردوبا=۱۰،۶ ریال
بیش از ۱۰۰۰		پاپنشینی	ایتالیایی	لیر ایتالیایی
۴،۸۵۸،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	اواگادوگو جمعیت: ۶۳،۰۰۰	جمهوری	فرانسوی (رسمی)	فرانك=۰،۳ ریال
۸،۸۷۶،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۶)	کاراکاس جمعیت: ۱،۵۵۰،۰۰۰	جمهوری	اسپانیایی	بولیوار=۱۶،۶ ریال
۱۶،۱۲۴،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	سایگون جمعیت: ۲،۰۰۰،۰۰۰	جمهوری	ویتنامی ـ فرانسوی چینی ـ انگلیسی	پیاستر=۰،۶۳ ریال

نام	پرچم	قاره	تاریخ تشکیل	وسعت (کیلومترمربع)
ویتنام شمالی		آسیا	—	۱۶۰،۵۷۹
هاییتی		امریکای شمالی	۱۸۰۴	۲۷،۷۴۷
هلند		اروپا		۴۰،۹۲۰
هند		آسیا	۱۹۴۷	۳،۲۶۷،۵۱۷
هوندوراس		امریکای مرکزی	۱۸۳۸	۱۱۵،۲۰۷
یمن		آسیا		۱۹۴،۲۴۹
یوگوسلاوی		اروپا	۱۹۱۹	۲۵۵،۸۰۲
یونان		اروپا		۱۳۵،۲۷۱

جمعیت	پایتخت	شکل حکومت	زبان	پول
۱۶،۲۰۰،۰۰۰ (تخمین ۱۹۶۲)	هانویی جمعیت: ۶۳۸،۶۰۰	جمهوری	ویتنامی ـ فرانسوی ـ چینی	دونگ=۲۵،۵ ریال
۴،۶۶۰،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	پورتوپرنس جمعیت: ۲۵۰،۰۰۰	جمهوری	فرانسوی	گورد=۱۵ ریال
۱۲،۲۹۲،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	آمستردام جمعیت: ۸۶۸،۴۴۵	پادشاهی	هلندی	گویلدر=۲۰،۷ ریال
۴۷۱،۶۲۴،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۴)	دهلی نو جمعیت: ۲،۲۹۸،۴۵۵	جمهوری	هندی ـ اردو	روپیه=۱۰ ریال
۲،۲۸۴،۰۰۰	تگوسیگالپا جمعیت: ۱۴۰،۰۰۰	جمهوری	اسپانیایی	لمپیرا=۳۷،۵ ریال
۵،۰۰۰،۰۰۰ (تخمین دولتی، ۱۹۶۶)	سنا جمعیت: ۷۵،۰۰۰	جمهوری	عربی	ریال یمنی=۷۰ ریال
۱۹،۵۰۸،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۵)	بلگراد جمعیت: ۷۰۰،۰۰۰	جمهوری	صرب ـ کروات و اسلاو	دینار=۶ ریال
۸،۵۱۰،۰۰۰ (تخمین سازمان ملل، ۱۹۶۴)	آتن جمعیت: ۱،۸۵۲،۷۰۹	پادشاهی	یونانی	دراکما=۲،۵ ریال

وسعت خشکی و آب بر روی کرهٔ زمین

نیمکرهٔ شمالی

نیمکرهٔ جنوبی

تمام کرهٔ زمین

هفت قاره

قاره	وسعت به‌کیلومتر مربع تقریبی	جمعیت تقریبی
آسیا	۴۴،۰۳۰،۰۰۰	۱،۶۶۵،۰۰۰،۰۰۰
افریقا	۲۹،۸۰۰،۰۰۰	۲۴۴،۰۰۰،۰۰۰
امریکای شمالی	۲۴،۰۹۰،۰۰۰	۲۶۵،۰۰۰،۰۰۰
امریکای جنوبی	۱۷،۶۱۰،۰۰۰	۱۴۰،۰۰۰،۰۰۰
جنوبگان	۱۳،۷۳۰،۰۰۰	۰
اروپا	۱۰،۰۰۰،۰۰۰	۵۶۰،۰۰۰،۰۰۰
استرالیا	۷،۷۷۰،۰۰۰	۱۰،۰۰۰،۰۰۰

(بزرگی نسبی)

هفت دریا

تا کنون در بارهٔ دریاهای هفتگانه سخن رفته است، و حال آنکه تعداد اقیانوسها فقط چهارتاست. برای آنکه حساب هفت پر شود، باید اقیانوس اطلس را به اطلس شمالی و اطلس جنوبی، اقیانوس کبیر را به کبیر شمالی و کبیر جنوبی تقسیم کرد، و آبهای اطراف قارهٔ جنوبگان را نیز اقیانوسی به حساب آورد. جغرافیادانان قدیم، نام اقیانوس جنوبگان را در نقشه‌ها ذکر می‌کردند، ولی امروز، این اسم کمتر در نقشه‌های جغرافیایی به چشم می‌خورد، زیرا بین آبهای اقیانوسهای اطلس و کبیر و هند در ناحیهٔ جنوبگان، هیچ خط فاصل و مرزی وجود ندارد.

در زمان قدیم نیز غالباً سخن از دریاهای هفتگانه به میان می‌آمد، اما هفت دریای آن زمان فقط دریاهایی بود در بر قدیم. این دریاها عبارت بودند از دریای مدیترانه، بحر احمر، خلیج فارس، دریای چین، اقیانوس هند، اقیانوس شرق افریقا، و اقیانوس غرب افریقا.

اقیانوس	وسعت (به کیلو متر مربع)	عمق متوسط (به متر)	گودترین نقطه (به متر)
کبیر	۱۶۵،۲۴۱،۴۰۰	۴۲،۶۸۷	۱۱،۰۳۱
اطلس	۸۲،۴۳۹،۴۰۰	۳،۹۵۲	۹،۲۱۹
هند	۷۲،۴۴۴،۳۴۰	۳،۹۶۲	۷،۳۲۸
شمالگان	۱۴،۰۸۹،۵۴۵	۱،۲۸۰	۵،۴۴۰

ذخایر دریاها

اقیانوسها انبار بزرگی هستند از مواد خوراکی. ماهی‌گیران سالانه حدود ۳۰ میلیون تن ماهی صید می‌کنند. گذشته از این، مقادیر زیادی صدفماهی خوراکی صید می‌شود. جلبکی که در "مراتع دریایی" می‌روید، خود روزی منبع غذایی خواهد بود.

والها، شیران دریایی، و مورسها همه از منابع غذایی به شمار می‌روند. گذشته از این، وال از لحاظ روغن و تیغه‌های دندانی، شیر دریایی از لحاظ پوست، و مورس از لحاظ عاج و دندانهایش بسیار ارزش دارند. اسفنج از کف دریاهای گرم به دست می‌آید. مروارید و مرجانهای نفیس نیز از دریاهای گرم به دست می‌آیند.

دریاها دارای مواد شیمیایی فراوان هستند. در هر کیلومتر مکعب آب دریا حدود ۴۲ میلیون تن مواد شیمیایی، به ارزش ۴۰ بیلیون ریال، وجود دارد. بدیهی است که فراوانترین این مواد شیمیایی نمک است. سایر مواد شیمیایی دریا عبارتند از ترکیبات منیزیوم، گوگرد، کلسیوم، پوتاسیوم، آهن، مس، سرب، مولیبدن، نقره، وانادیوم، نیکل، جیوه، و طلا.

در هر کیلومتر مکعب آب اقیانوس حدود یک میلیون تن منیزیوم وجود دارد، که مقادیر عظیمی از آن استخراج می‌شود و مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۹۹ درصد مقدار بروم مورد مصرف جهان از اقیانوسها به دست می‌آید. در هر ۲۰،۰۰۰ لیتر آب اقیانوس درحدود یک کیلوگرم بروم وجود دارد. این بروم برای تهیهٔ بنزین هواپیما به کار می‌رود.

در سراسر دریاها، مجموعاً در حدود ۸۳۰ میلیون تن طلا وجود دارد، که بهای آن به نرخ امروزی بالغ بر ۷۰،۰۰۰ تریلیون ریال می‌شود. اگر این مقدار طلا را بین کلیهٔ ساکنان زمین تقسیم کنند، به هر نفر در حدود ۳۵۰ کیلوگرم خواهد رسید، و همهٔ مردم جهان میلیونر خواهند شد. اما باید در نظر داشت که هزینهٔ استخراج طلا از آب دریا بیش از ارزش طلایی است که به دست خواهد آمد. توضیح آنکه برای به دست آوردن یک اونس (۲۹ گرم) طلا باید بیش از ۳،۵ میلیون متر مکعب آب دریا مورد تجزیه و ترکیب واقع شود.

از این گذشته، مواد معدنی پیوسته در معادن "ساحلی" اقیانوسها رسوب می‌کنند؛ رودخانه‌ها سالانه در حدود ۱۶۰ میلیون تن مواد معدنی به اقیانوس می‌ریزند.

در کف اقیانوسها نیز ثروتی عظیم از کشتیهای غرق شده وجود دارد. اما باید توجه داشت که این ثروت در برابر ثروت خود اقیانوس بسیار ناچیز است.

اقیانوسپیماهای معروف

در ۱۸۱۹ "سونا" نخستین کشتی بخاری که برای عبور از اقیانوس ساخته شده بود، از سونا تا لیورپول را در مدت ۲۶ روز طی کرد. نخستین کشتی که با نیروی هسته‌ای کار می‌کند، به یاد این کشتی، سونا نامیده شده است.

در ۱۸۵۴ کشتی تندرو "جیمز بینز" رکوردی در پیمودن اقیانوس اطلس به دست آورد، و توانست مسافت از بوستون تا لیورپول را در مدت ۱۲ روز و ۶ ساعت طی کند.

در ۱۹۳۶، ناو هوایی "هیندنبورگ" در ۴۲ ساعت و ۵۳ دقیقه اقیانوس اطلس را طی کرد.

کشتی بخار "ایالات متحده" در ۱۹۵۲، اقیانوس اطلس را در ۳ روز و 10 ساعت و ۴۰ دقیقه پیمود.

در ۱۹۵۷ یکی از هواپیماهای نیروی هوایی ایالات متحده مسافت بین توکیو و هونولولو را در ۶ ساعت و ۳۵ دقیقه پیمود.

در ۱۹۵۸ زیردریایی اتومی امریکا، موسوم به ناتیلوس، از زیر یخچهٔ قطبی، سراسر اقیانوس شمالگان را پیمود. زیردریایی دیگر امریکا، موسوم به "سکیت"، در همان سال نخستین کشتی بود که اقیانوس اطلس را دوبار از زیر آب طی کرد.

در ۱۹۵۹ یک هواپیمای بوئینگ ۷۰۷ مسافت بین نیو یورک تا شنن، در ایرلند را در مدت ۵ ساعت و ۵ دقیقه پیمود.

زیردریایی امریکایی موسوم به تریتون، در ۱۹۶۰ کرهٔ زمین را دور زد، بدون آنکه حتی یک بار بر روی آب بیاید. مدت این مسافرت ۸۴ روز بود.

اعماق اقیانوسها

در اعماق اقیانوسها فرورفتگیهایی وجود دارد که به نام‌های گودال، دره، یا ژرفنا موسومند. ژرفترین فرورفتگیها درنقشهٔ مقابل نموده شده، وازهمهٔ آنها ژرفترگودال ماریاناس است که ژرفای‌آن به 10'900 متر می‌رسد. ژرفای این گودال از فرازای قلهٔ اورست، یعنی بلندترین نقطهٔ سطح زمین، زیادتر است. گودترین نقطهٔ اقیانوس اطلس گودال پورتو ریکو است که، درنقطه‌ای موسوم به گودال میلواکی، ژرفایش به 9'219 متر می‌رسد. سایر گودالهای ژرف عبارتند از:

گودال آکاپولکو-گواتمالا، در امتداد ساحل غربی مکزیک و امریکای مرکزی.

گودال آلئوسین در مجمع‌الجزایر آلئوسین.

ژرفنای بازْتِلت، در جنوب کوبا.

درهٔ سیدروس، نزدیک ساحل کالیفورنیای سفلا.

ژرفنای موناکو، نزدیک جزایر آسور.

ژرفنای نارِس، جنوب شرقی برمودا.

گودال پروشیلی، در امتداد ساحل غربی امریکای جنوبی.

ژرفنای رومانش، در وسط اقیانوس اطلس.

گودال تونگاکِرمادِک، در جنوب اقیانوس کبیر، شرق جزایر تونگا.

کوههای دریایی

بسیاری از کوهها از کف دریاها سر برافراشته‌اند. بعضی از آنها آتشفشانی هستند، و برخی از چینخوردگی کف دریا پدید آمده‌اند.

بر کف قسمت وسطای اقیانوس اطلس رشته‌کوهی است که از کلیهٔ رشته‌کوههای سطح زمین درازتر و نام آن رشتهٔ اطلسی است. عرض این رشته‌کوه، که درازای آن به 16'000 کیلومتر می‌رسد، از عرض رشته کوه آند بیشتر است. بعضی از قله‌های آن از سطح آب اقیانوس بیرون زده و تشکیل جزایری داده‌اند. جزایر آسور قله‌هایی از همین رشته کوه است. جزایر دیگر، که همه قله‌های رشتهٔ اطلسی هستند، در در نقشهٔ مقابل نموده شده است.

در اقیانوسهای آرام و هند نیز رشته کوههایی، نظیر رشتهٔ اطلسی، وجود دارد، ولی این رشته‌ها چندان طویل نیستند. در اقیانوس آرام، از جزایر هاوائی تا ماریاناس رشته‌کوه‌هایی وجود دارد که قله‌های آنها مسطح و در زیر آب است. این نکته که چگونه قله‌های آنها مسطح شده تاکنون معلوم نشده و از اسرار به شمار می‌رود.

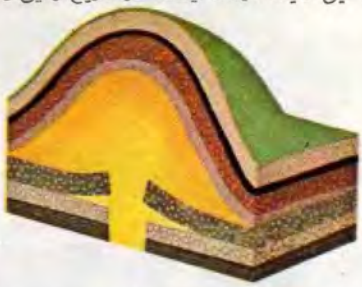
بسیاری از کوههای دریایی از کوههای سطح زمین قدیم‌ترند. فرسایش کوههایی که در زیر آب قرار دارند بسیار بطیء است، زیرا این کوهها از تأثیرات تندبادها و اختلاف فاحش دما، یعنی عواملی که موجب خردشدن کوههای سطح زمین است، ایمن هستند.

۱. گودال کوریل
۲. گودال ژاپون
۳. گودال نانی‌شوتو
۴. گودال ماریاناس
۵. گودال یالائو
۶. گودال فیلیپین
۷. سنگاب جاوه
۸. سنگاب وبر
۹. سنگاب بریتانیای جدید
۱۰. گودال هبریدهای جدید

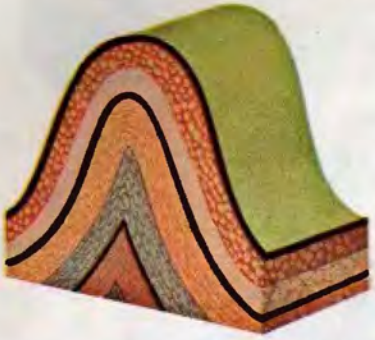
۱. آسور
۲. صخره‌های سنت پول
۳. ژرفنای رومانش
۴. برآمدگی ریو گرانده
۵. تریستان داکونا
۶. والویس ریج

پیـــــــدایش کـــــــوهها

بسیاری از مـردم چنـین می‌پنـدارند که کوههای کنونی سطح زمین همواره در محـلی که اکنون دیده می‌شوند وجود داشته‌اند. این عقیده درست نیست. در تاریخ زمین زمانهای مختلفی وجود داشته که در آن زمانها کوهها زاییده شده‌اند. اشکال زیر طرق تشکیل کوهها را نشان می‌دهد.



نفوذ ماگما : یک کوه تک ممـکن است از بـالا رانـده شدن طبقات ماگما یا سنگهای داغ مـایع، از اعمـاق زمین، تشکیل شود.



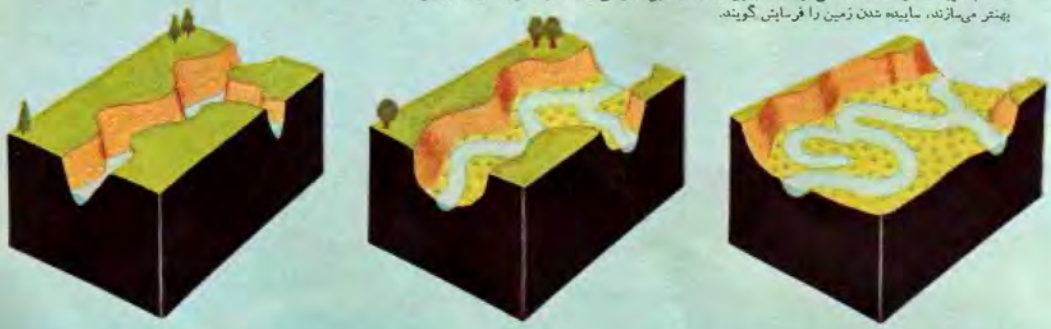
چینخوردگی : رشته کوههـا ممـکن است از بالا رانده شدن لایه‌های سنگ سطحی و چینخوردگی عظیم آنها تشکیل شوند.

فوران آتشفشانی : کوه ممـکن است آتشفشانی بـاشد، یعنی از فوران مواد گداخته‌ای که از داخل زمین بـالا می‌آید تشکیل شود.

گسلش : رشته‌کوهها ممکن است از سر خوردن طبقـات سنگ در طول ترکهای بزرگ تشکیل شوند.

رودهـــــــا و دره‌هـــــــای آنهـــــا

رودها بزرگترین دشمن کوهها و سایر بلندیها به شمار می‌روند. رودها ، با ریگ و مـاسهٔ خود، سنگهایی را که بلندیها از آنها ساخته شده می‌سایند. همچنین رودها دره‌هایی حفر می‌کنند، و بـه مرور آنها را ژرفتر و بهتر می‌سازند، ساییده شدن زمین را فرسایش گویند.

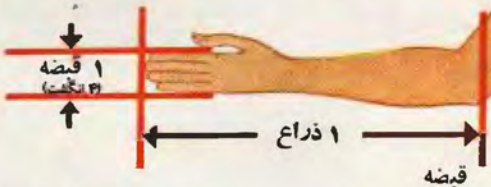


اندازه‌گیری طول

ذراع

مردمان ، درزمان قدیم، برای اندازه‌گیری از قسمتهای بدن خود استفاده می‌کردند . ذراع برابر طول بازو است . نام ذراع درکتاب مقدس بارها آمده است.

انگشت عبارت بود از پهنای یك انگشت.



قبضه

قبضه پهنای کف دست بود . اکنون اندازهٔ آن را برابر ۴ اینچ (۱۰۱ میلمتر) می‌گیرند، ومعمولاً برای اندازه‌گیری قامت اسب به‌کار برده می‌شود .

پا (فوت)

برابر بود بااندازهٔ کف پا .

وجب

وجب فاصلهٔ نوك شست از نوك انگشت کوچك بود در حالتی که پنجه کاملاً باز باشد.

جدول آحاد طول

آحاد طول درسلسلهٔ انگلیسی

۱۲ اینچ = ۱فوت
۳ فوت = ۱یارد
$5\frac{1}{2}$ یارد ($16\frac{1}{2}$ فوت)=۱ میله
۴۰ میله=۱ میدان
۸ میدان=۱ میل

آحادطول درسلسلهٔ متری

۱۰ میلیمتر=۱ سانتیمتر
۱۰ سانتیمتر=۱ دسیمتر
۱۰ دسیمتر (۱۰۰ سانتیمتریا ۱۰۰۰ میلیمتر)=۱ متر
۱۰۰۰ متر=۱ کیلومتر

مقایسه :

۱ اینچ=۲٫۵۴ سانتیمتر
۱ فوت=۰٫۳۰۴۸ متر
۱ یارد=۰٫۹۱۴۴ متر
۱ میل=۱٫۶۰۹۳ کیلومتر
۱ سانتیمتر=۰٫۳۹۳۷ اینچ
۱ متر=۳٫۲۸۰۸ فوت
۱ کیلومتر=۰٫۶۲۱۳۷ میل

آحاد طول دریایی (سلسلهٔ انگلیسی)

۶ فوت=۱ قامت (فاتوم)
۱۰۰ قامت=۱ طناب
۱۰ طناب=۱ میل دریایی

مقایسه :

۱ میل‌دریایی=۱٫۱۵۱۵۷ میل
۱ میل دریایی=۱٫۸۵۳۲متر

یارد

به فرمان هنری اول، شاه انگلستان در قرن نوزدهم، مقرر شد که طول یارد برابر فاصلهٔ میان نوك بینی تاانتهای شست این شاه باشد.

میدان

میدان مسافتی است که برزگر، بدون خسته کردن گـاو و توقف برای رفع خستگی حیوان ، می‌تواند باگاوآهن زمین را شخم و شیار کند.

اینچ

اینچ درآغاز برابر پهنای شست بود. درقرن چهاردهم، به فرمان ادوارد دوم شاه انگلستان، طول آن برابر طول ۳ دانهٔ جوکه از درازا پهلوی هم قرار گرفته باشند ، تثبیت شد.

میله

درقرن شانزدهم طول میله برابر مجموع طول کف پاهای ۱۶ مرد تعیین شدکـه پاهایشان نوك به نوك به‌یکدیگر چسبیده باشد.

میل

میل (مـایل) کوتاه شدهٔ دو کلمهٔ لاتینی است به معنای ۱۰۰۰ قدم مضاعف .

قدم برابر دو قدم بود .

احـــــــاد سطـــح

ایکر

ایکر درآغاز سطح زمینی بودکه درآن بتوان ۴ شیار، هر یك به طول یك میدان، و به فاصلهٔ یك نیزهٔ گاورانی از یکدیگر حفر کرد.

جـــــدول آحـــــاد سطـح

آحاد سطح درسلسلهٔ انگلیسی

۱۴۴ اینچ مربع=۱ فوت مربع
۹ فوت مربع=۱ یارد مربع
$30\frac{1}{4}$ یارد مربع=۱ میلهٔ مربع
۱۶۰ میلهٔ مربع=۱ ایکر
۶۴۰ ایکر=۱ میل‌مربع

آحاد سطح (سلسلهٔ‌متری)

۱۰۰ میلیمترمربع=۱ سانتیمتر مربع
۱۰۰ سانتیمترمربع=۱ دسیمترمربع
۱۰۰ دسیمترمربع=۱ مترمربع
۱۰۰ مترمربع=۱ آر
۱۰۰ آر=۱ هکتار
۱۰۰ هکتار=۱ کیلومتر مربع

مقایسه :

۱ ایکر=۴۰٫۴۶۸۷ آر
۱ میل‌مربع=۲۵۹ هکتار
۱ هکتار=۲٫۴۷۱ ایکر
۱ کیلومتر مربع=۰٫۳۸۶۱ میل مربع

مقیـــــــــاسهـــــــای وزن

شِکِل

مردمـان بـابل، عبرانیـان، و سایر ملل شرق نزدیک سکه‌هایی داشتند کـه موسوم به شکـل بود. نـام شکـل مشتق از اسم یـکی از واحدهای وزن بابلی است.

سنگ

مردم بابل از سنگهای صیقلی بـرای توزین استفـاده می‌کردند. بـرای توزین اشیاءِ مختلف سنگهای گوناگون به‌کار می‌بردند. امروزه در انگلستان سنگ معادل ۱۴ "پاند" است.

قیراط

اعـراب از دانـه‌هـای میوهٔ درخت خرنوب به عنوان وزنه استفاده می‌کردند. قیراطی که امروزه برای توزین الماس بـه کار می‌رود، نخست وزن دانـهٔ خرنوب بوده است.

گندم (گَرَیْن)

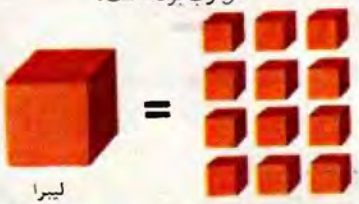
دانه‌هـای گندم معمولاً یکسانند. یونانیان قدیم و مصریان دانه‌های گندم را بـه عنوان وزنه بـه کار می‌بردنـد. بدین ترتیب معلوم می‌شود که "گرین" انگـلیسی کنونی نیز سابقـه‌ای بسیار قدیمی دارد.

پاند

داستان پـاند از زمـان یونانیان آغـاز می‌شود. لفـظ پاند مشتق است از کلمه‌ای به معنی "وزن". علامت اختصاری آن lb است.

اونس

رومیـان پاند را به دوازده قسمت کرده، هـریک را اونسیا می‌نامیدند. اونسیا بعداً در زبان انگلیسی مبدل بـه اونس شد؛ پـاند معمولی شامـل ۱۶ اونس است.



سلسلهٔ انگلیسی

اوزان ثروی (جواهرات و فلزات قیمتی)

۳٫۰۸۶ گرین	=	۱ قیراط
۲۴ گرین	=	۱ پنی‌ویت
۲۰ پنی‌ویت	=	۱ اونس
۱۲ اونس	=	۱ پاند

اوزان معمولی (کالاهای معمولی)

۱۶ درم	=	۱ اونس
۱۶ اونس	=	۱ پاند
۷۰۰۰ گرین	=	۱ پاند
۱۴ پوند	=	۱ سنگ
۲۰۰۰ پاند	=	۱ تن انگلیسی
۲۲۴۰ پاند	=	۱ تن بزرگ

اوزان دارویی (دواها)

۲۰ گرین	=	۱ سکروپل
۳ سکروپل	=	۱ درم
۸ درم	=	۱ اونس
۱۲ اونس	=	۱ پاند

سلسلهٔ متری

۱۰ میلیگرم	=	۱ سانتیگرم
۱۰۰ سانتیگرم	=	۱ گرم
۱٫۰۰۰ گرم	=	۱ کیلوگرم
۱٫۰۰۰ کیلوگرم	=	۱ تن متری

مقایسه

۱ اونس (معمولی)	=	۲۸٫۳۴۹۵ گرم
۱ پاند (معمولی)	=	۴۵۳٫۵۹۲ گرم
۱ تن انگلیسی	=	۹۰۷٫۱۸ کیلوگرم یا ۰٫۹۰۷ تن متری
۱ گرم	=	۱۵٫۴۳۲ گندم
۱ کیلوگرم	=	۲٫۲۰۴۶ پاند (معمولی)
۱ تن متری	=	۲۲۰۴٫۶ پاند (معمولی)

مقیـــــاسهـــــای ظـــرفیت

گالون، کوآرت، پاینْت، گیل

نام گالون ظاهراً مشتق از یک کلمهٔ فرانسوی کهن به معنای جام و کاسه است. کوآرت کوتاه‌شدهٔ "کوآرتر گالون" به معنای یک چهارم گالون است (ظاهراً کوآرت اندکی با این مقدار تفاوت دارد). لفظ پاینت مشتق است از کلمه‌ای به معنای علامت منقوش، که بر ظروف اندازه‌گیری قدیم دیده می‌شود. گیل مشتق از کلمه‌ای قدیمی به معنی تغار است.

چلیك

در ۱۴۲۳ در انگلستان واحد استانده‌ای به این نام برای اندازه‌گیری مایعات برقرار شد.

مُشت

سرخپوستان برای اندازه‌گیری غلات از مشت استفاده می‌کردند. هم اکنون در بین ملل بدوی مشت واحد معمولی ظرفیت است.

کوت

کوت نیز در بین ملل بدوی واحد ظرفیت است. بدیهی‌است که این واحد اصلاً دقیق نیست.

گوردفول (کدو)

سرخپوستان برای اندازه‌گیری مایعات از کدو استفاده می‌کردند. بدیهی است این واحد هم دقیق نیست زیرا اندازهٔ کدوها مختلف است.

سلسلهٔ انگلیسی

آحاد جامدات

۲ پاینت = ۱ کوآرت
۸ کوآرت = ۱ پك
۴ پك = ۱ بوشل

آحاد داروهای مایع

۶۰ مینیم = ۱ درم مایع
۸ درم مایع = ۱ اونس مایع
۱۶ اونس مایع (امریکا) = ۱ پاینت
۲۰ اونس مایع (انگلستان) = ۱ پاینت شاهی
۸ پاینت = ۱ گالون (امریکا)
۸ پاینت شاهی = ۱ گالون شاهی

آحاد مایعات

۴ گیل = ۱ پاینت
۲ پاینت = ۱ کوآرت
۴ کوآرت = ۱ گالون

سلسلهٔ متری

۱۰ میلی لیتر = ۱ سانتی‌لیتر
۱۰ سانتی‌لیتر = ۱ دسی‌لیتر
۱۰ دسی‌لیتر = ۱ لیتر
۱۰ لیتر = ۱ دکالیتر
۱۰ دکالیتر = ۱ هکتولیتر
۱۰ هکتولیتر = ۱ کیلولیتر

مقایسه

۱ بوشل = ۳۵٫۲۳۸۲ لیتر
۱ کوآرت جامد = ۱٫۱۰۱۲ لیتر
۱ کوآرت مایع = ۰٫۹۴۶۳ لیتر
۱ سانتی‌لیتر = ۰٫۳۳۸ اونس مایع
۱ لیتر = ۱٫۰۵۶۷ کوآرت جامد یا ۰٫۹۰۸۱ کوارت مایع
۱ هکتولیتر = ۲۶٫۴۱۸ بوشل یا ۲۰٫۸۳۸ گالون

شمارش با انگشت

احتمالاً نخستین‌بار شمارش با انگشت انجام گرفته است. در زبان انگلیسی کلمهٔ دیژیت علاوه بر معنای عادی خود که انگشت است، معنای رقم هم می‌دهد.

شمارش با سنگریزه

کلمهٔ حساب کردن، در زبان انگلیسی، مشتق است از لفظی لاتینی به معنای سنگریزه.

شمارش با پاره‌چوب

چینیهای قدیم برای محاسبه از پاره‌چوب استفاده می‌کردند.

شمارش با چوبخط

چوبخط روش آسانی بود برای نگاه داشتن حساب روزها.

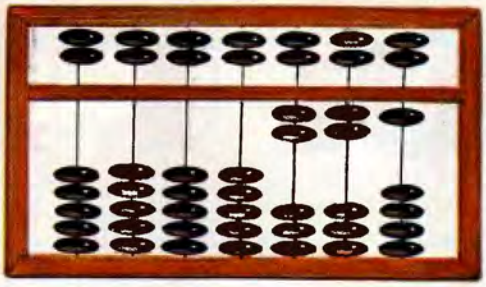
محاسبه با گره زدن طناب

اینکاها برای شمارش دسته‌های گندمی که درو می‌کردند، طنابی را گره می‌زدند.

شمارش با علامتگذاری

این روش امروزه هم مورد استفاده است.

راههـــای محـــاسبه



چتکه‌های چینی

شما می‌توانید با حرکت دادن مهره‌های چتکه بر روی سیمهای آن مسئله‌ای را حل کنید. در اولین سیم طرف راست، هر مهرهٔ زیر میلهٔ عرضی نمایندهٔ یک است، و هر مهرهٔ بالای میلهٔ عرضی نمایندهٔ پنج. مهره‌های سیم دوم در پایین نمایندهٔ 10 و در بالا نمایندهٔ ۵۰ است؛ در میلهٔ سوم مهره‌ها نمایندهٔ 100 و ۵۰۰ هستند و قس علیهذا.

۸۹
۲۵
۱۰۷

۲۲۱

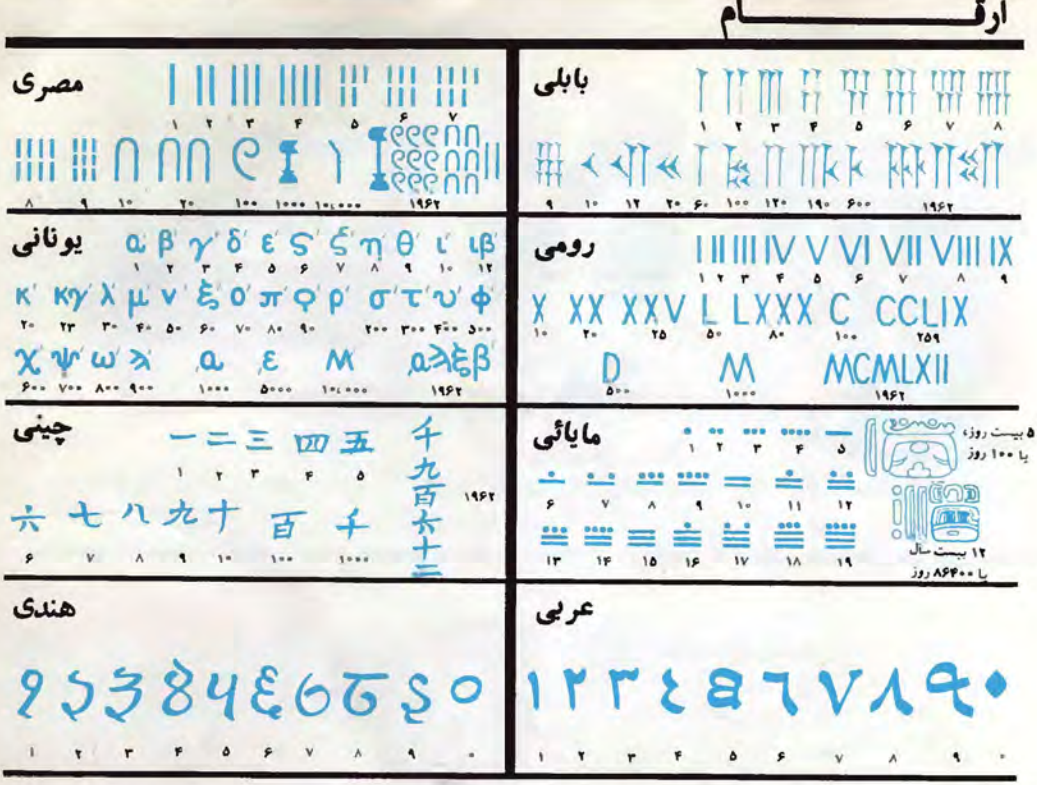
اعداد

محاسبه با اعداد امروزه رایجتر از محاسبه با چتکه است و در قسمت بزرگی از جهان مورد استفاده است. پانصد سال قبل عمل محاسبه با اعداد "محاسبهٔ قلمی" نام داشت. انتخاب این نام به این منظور بود که از محاسبه با مهره‌ها یا طرق دیگر تمیز داده شود.

ماشینهای حساب

ماشینهای حساب کنونی می‌توانند اعمال جمع، تفریق، ضرب، و تقسیم را به سرعت انجام دهند. بعضی از این ماشینها بسیار ساده هستند، و حال آنکه ساختمان برخی دیگر بسیار پیچیده است. حسابگرهای بزرگ الکترونی می‌توانند، ظرف چند ساعت، مسئله‌ای را حل کنند که یک نفر، با کاغذ و مداد، باید در ظرف صدها سال حل کند،

ارقـــــــام



در دستگاه شمارش زیر میلیون هزار هزار است، بیلیون هـزار میلیون، وغیره؛ بطوری که هرطبـقه هزار برابر طبـقهٔ قبل است.

تریلیون	نونیلیون	کندسیلیون
کاتریلیون	دسیلیون	سکسدسیلیون
کنتیلیون	اندسیلیون	سپتاندسیلیون
سکستیلیون	دوئودسیلیون	اکتودسیلیون
سپتیلیون	تردسیلیون	نوومد سیلیون
اکتیلیون	کاتوئوردسیلیون	ویگینتیلیون یا

۱٬۰۰۰

روش مصریان قدیم برای ضرب و تقسیم

مصریان قدیم عمل ضرب و تقسیم را، با استفاده از ارقام مخصوص خود، به همان صورت که ما عمل می‌کنیم، انجام می‌دادند، با این تفاوت که در هـردو مورد از روش دو برابر کـردن استفاده می‌کردند. مثلاً فرض کنید که می‌خواستند ۴۰ را در ۱۳ ضرب کنند. مضروب را دو برابر و بار دیگر دو برابر می‌کردند به این صورت:

۱ ـ ۴۰
۲ ـ ۸۰
۴ ـ ۱۶۰
۸ ـ ۳۲۰

عمل دوبرابر کردن را دراینجا متوقف می‌ساختند زیرا دفعهٔ بعد به ۱۶ می‌رسید که بزرگتر از مضروب‌فیه بود. سپس ارقـامی از طرف راست را که حاصل جمع آنها ۱۳ است انتخاب می‌کردند؛ جمع اعداد طرف چپ مقابل آنها نتیجهٔ مطلوب را به دست می‌داد.

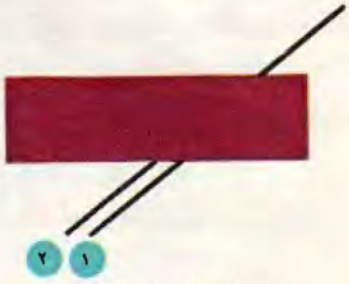
۱ ـ ۴۰
۴ ـ ۱۶۰
۸ ـ ۳۲۰
۱۳ ـ ۵۲۰

مراحل مختلف تقسیم ۵۲۰ بر ۱۳ چنین بود:

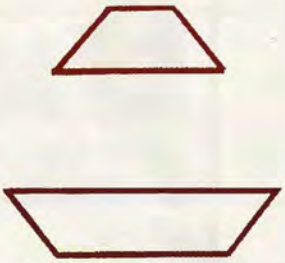
۱ ـ ۱۳
۲ ـ ۲۶
۴ ـ ۵۲
۸ ـ ۱۰۴
۱۶ ـ ۲۰۸
۳۲ ـ ۴۱۶
۴۰ ـ ۵۲۰

خطاهای باصره

با آنکه این حروف کامل و پر نوشته نشده، به آسانی می‌توان آنها را خواند.

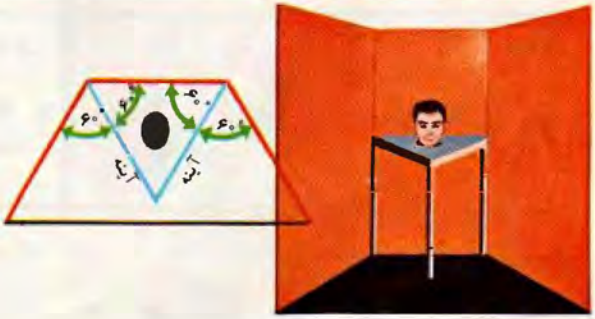


خط بالایی امتداد خط(۱) است یا امتداد خط (۲)؟



خطوط قرمز در این دو شکل برابرند.

بلندی این کلاه با پهنایش یکی است.



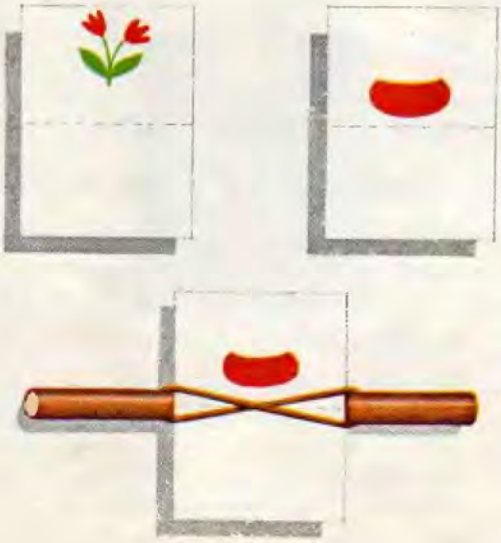
یك حقه‌بازی ساده

با این حقه‌بازی می‌توان سری را نشان داد که بدن ندارد. این خطای باصره به وسیلهٔ آینه‌ها صورت می‌گیرد. اگر زاویه‌های میان دیوارها و آینه‌ها به اندازه باشد، دیوارها و کف اطاقِ منعکس‌شدهٔ در آینه‌ها به صورت دیوار عقب میز و کف اطاق زیر آن در می‌آیند. بدن این مرد به وسیلهٔ آینه‌ها پنهان شده است.

تصاویر متحرك

دو تکه مقوا به ابعاد ۷ و ۱۲ سانتیمتر بگیرید و آنهارا چنانکه در تصویر می‌بینید، به دو قسمت کنید. بر نیمهٔ فوقانی یکی از آنها مثلاً یک گلدان بکشید، و بر نیمهٔ فوقانی مقوای دیگر نقش همین گلدان را، خیلی کم رنگ و به صورت طرح، با مداد رسم کنید. سپس گل زیبای قشنگی در داخل گلدان نقش کنید. آنگاه طرح مدادی گلدان را پاک کنید، چون دیگر به گلدان احتیاجی نیست، و منظور از طرح آن صرفاً تعیین محل صحیح گل بوده است.

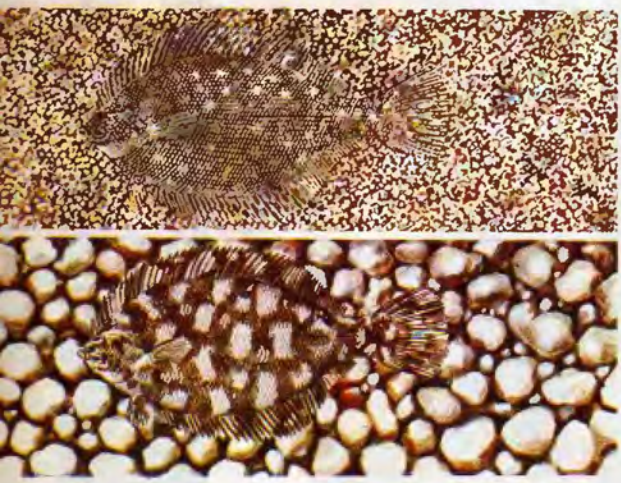
حال یکی از این مقواها را سروته کنید، دو قطعه مقوا را پشت به پشت یکدیگر قرار دهید، و با کش و به کمک میله یا مدادی آنها را محکم کنید. سپس دو سر این میله یا مداد را در دست بگیرید و مقواها را بچرخانید. ملاحظه خواهید کرد که گل در گلدان جای دارد. این کیفیت بر اثر ثبات تأثرات نوری روی می‌دهد. توضیح آنکه تصاویری که چشم می‌بیند، مدت کوتاهی در آن باقی می‌ماند؛ درنتیجه، هنگامی که مقواها به سرعت بچرخند، چشم تصاویر گلدان و گل را در آن واحد خواهد دید.



رنگ‌مستطیلهای وسط کاملاً یکی است.

قطرهای دوایر وسطی (که به رنگ‌سیاه است) دقیقاً برابرند.

این دو قاب هر دو مربع هستند



استتار

رنگها و زمینه‌های رنگی کمک‌مؤثری است برای محفوظ ماندن جان حیوانات. بعضی از حیوانات، با تغییر محیط، رنگ خود را تغییر می‌دهند.

در طی جنگهای جهانی از رنگ و زمینه‌های رنگی استفادهٔ فراوان برای استتار واحدها، کشتیهای جنگی، هواپیماها، تانکها، و تأسیسات نظامی به عمل آمد. در پایان جنگ جهانی دوم عکسهایی هوایی که به کمک اشعهٔ زیر قرمز گرفته می‌شد، با وجود استتار، همه چیز را نشان می‌داد؛ بدین ترتیب عمل استتار مواجه با اشکالات زیادتری شد.

اصطلاحات معمول در نجوم

یک آدرس (نشانی) نجومی

اوج ـ نقطه‌ای از مدار ماه را که در آن ماه دورترین فاصله‌را تا زمین دارد، اوج گویند.

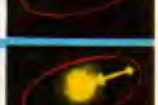
اوج خورشیدی ـ مدارزمین دایرهٔ کامل نیست. نقطه‌ای از آن را که درآن نقطه‌زمین دورترین فاصله‌را تا خورشید دارد اوج خورشیدی گویند.

جهان ـ جهان مشتمل است برمیلیونها کهکشان وفضای میان آنها.

حرکت انتقالی ـ منظور از حرکت انتقالی دوران کردن جسمی حول جسمی دیگر است: مثلاً زمین حول خورشید دوران می‌کند.

حرکت وضعی ـ منظور از حرکت وضعی چرخیدن جسمی است در حول محور خودش، مثلاً زمین بر گرد محوری که از قطبین آن می‌گذرد، حرکت وضعی دارد.

حَضیض ـ نقطه‌ای از مدار ماه را که در آن نقطه ماه نزدیکترین فاصله را تا زمین دارد حضیض گویند.

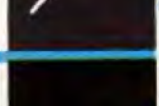


حضیض خورشیدی ـ نقطه‌ای ازمدارزمین را که درآن نقطه زمین نزدیکترین فاصله را از خورشید دارد حضیض خورشیدی گویند.

خورشید ـ ستاره‌ای که خورشید می‌نامیم در مرکز منظومهٔ شمسی قرار دارد.

خوشه ـ خوشه مجموعهٔ گروی شکلی‌ازستارگان است. کهکشان‌ها دارای قریب‌یك صد خوشه‌است. سایر کهکشانها نیزخوشه‌هایی دارند.

ستارگان دنباله‌دار ـ نام این ستارگان از دنباله‌ای گازی است‌که هنگامی‌که از فاصلهٔ حدود ۳۵۰ میلیون کیلومتری خورشید می‌گذرند، این دنباله به‌طرف مخالف خورشید امتداد پیدا می‌کند.

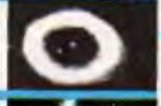


سال ـ سال نجومی عبارت از مدت زمانی است که هر سیاره در آن مدت یك بار به دورخورشید می‌چرخد، سال نجومی برای‌کرهٔ زمین ۳۶۵ روز و ۶ ساعت و ۹ دقیقه و ۱۵ ثانیه است. سال عرفی ما چنین نیست، زیرا معمولاً نمی‌توان پایان سال را در وسط روزی قرار داد.

ستاره ـ ستاره (= ستارهٔ ثابت)کرهٔ درخشانی‌است که از خود نور می‌دهد. کلمهٔ خورشید مترادف باکلمهٔ ستاره است. هنگامی‌که صحبت از ستاره‌ها می‌شود، منظور کلیهٔ خورشید ها، جز خورشید زمین، است.

سحابی ـ سحابی ابرعظیمی ازستارگان گازی و غباری است که در فضای دور دست قرار دارد. اگر سحابی از ستارگان نزدیك به‌خود روشنایی بگیرد، مانند ستارهٔ دور دستی می‌درخشد.

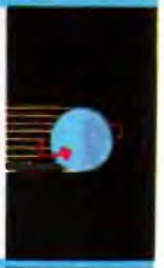
سحابی تاریک ـ سحابی تاریك ابر عظیمی ازستارگان گازی و غباری است‌که، به علت دوری از ستارگان، نور ندارد و نمی‌درخشد. از سحابیهای تاریك سحابی کله‌اسبی است.



سمت‌الراس ـ سمت‌الرأس نقطه‌ای ازآسمان است‌که درست بالای سر ما باشد، هرکس سمت‌الرأسی دارد، و به هنگام حرکت، سمت‌الرأسش تغییرمی‌کند.

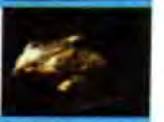
سیّارکها ـ سیارکها سیاره‌های بسیار خردی هستند. بیشتر سیارکها بین مدارهای مریخ و مشتری واقعند.

سیّاره ـ سیاره کره‌ای است که به‌دور خورشید می‌چرخد، و از خود نور و روشنایی ندارد. کرهٔ زمین هم سیاره‌ای است.



شبانه‌روز ـ شبانه روز نجومی مدت زمانی است که در آن مدت، قمر یا سیاره‌ای یك بار، حول محور خود، می‌چرخد. شبانه روز شمسی مدت متوسط از یك ظهر (هنگامی که خورشید در روز بلندترین محل را در آسمان دارد) تا ظهر روز بعد است. شبانه‌روز شمسی کرهٔ زمین، به علت گردش زمین به دور خورشید، ۴ دقیقه درازتر از شبانه‌روز نجومی است. تقویم ما براساس شبانه‌روز شمسی است. عدد شبانه روزهای نجومی، در طی سال، یکی بیش از شبانه روزهای شمسی است.

شهاب ـ شهابها اجرام کوچکی (در بسیاری موارد کوچکتر از دانهٔ شن) هستند که دور خورشید حرکت می‌کنند. هر روز میلیونها شهاب داخل جوّ زمین می‌شوند، هنگامی که به هوا می‌رسند، داغ و سفید می‌شوند، و در این حال تیر شهاب (و اگر بزرگتر باشند آذرگوی) نام دارند.

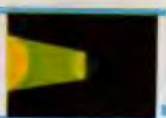


شهابسنگ ـ بیشتر شهابهایی که وارد جوّ زمین می‌شوند، قبل از رسیدن به سطح زمین تبدیل به بخار می‌شوند. آنهایی که به زمین برسند شهابسنگ نام دارند.

صورت فلکی ـ منظور از صورت فلکی گروهی از ستارگان است. در ابتدا چنین تصور می‌شد که هر صورت فلکی گروهی از ستارگان است که، همان‌گونه که از زمین دیده می‌شوند، نزدیك یکدیگر واقعند، ولی اکنون، درنظر منجمین، صورت فلکی معنای دقیقتری دارد، و آن قسمتی از آسمان است که به نام دسته‌ای از ستارگان آن ناحیه نامیده می‌شود. تعداد صور فلکی ۸۸ است.

قمر ـ کلمهٔ قمر مترادف با کلمهٔ ماه است. برای مثالهای فضایی تعدادی قمر مصنوعی به فضا پرتاب شده است.

کهکشان ـ کهکشان دستهٔ عظیمی از ستارگان است. خورشید ما در یکی از این کهکشانها است. کهکشان را گاهی شهر ستارگان یا جهان جزیره‌ای می‌نامند.



گرفت ـ هنگامی که یك جرم فلکی کلاً یا بعضاً در سایهٔ جرم فلکی دیگری قرار گیرد، گرفت روی می‌دهد.

مارپیچ ـ کهکشانی که درتلسکوپ به صورتی که در عکس ملاحظه می‌کنید دیده‌شود، مارپیچ نام دارد. گاهی نیز آن را سحابی مارپیچ می‌خوانند. این لفظ در آن هنگام رایج شد که هنوز منجمان نمی‌دانستند که پیچهایی که به تلسکوپ می‌رسد، ابرهای گازی درخشان نیست بلکه دسته‌های عظیمی از ستارگان است.

ماه ـ ماه جرمی سماوی است که حول سیاره‌ای می‌چرخد. زمین یك ماه دارد، حال آنکه مشتری دارای ۱۲ ماه است.

مدار ـ مسیر هر جرم سماوی را، هنگام گردش حول جرمی دیگر، مدار آن نامند. گرچه لفظ مدار مأخوذ از کلمهٔ دایره است، مدار اجرام سماوی، جز قلیلی، دایرهٔ کامل نیست.

مقابله ـ هنگامی که یك سیاره یا ماه نسبت به زمین درست رو به روی خورشید باشد، گویند مقابله روی داده است.

مقارنه ـ هنگامی که دو جرم سماوی درست در یك طرف زمین قرار گیرند، مقارنه روی می‌دهد.

منطقةالبروج ـ منطقة البروج از دوازده صورت فلکی تشکیل شده که ظاهراً خورشید، در طی سال، از میان آنها می‌گذرد. به علت حرکت زمین به دور خورشید است که ظاهراً چنین به نظر می‌رسد که خورشید از یکایك این صور فلکی می‌گذرد.

منظومهٔ شمسی ـ منظومهٔ شمسی عبارت است ازخورشید وکلیهٔ سیارات، اقمار، سیارکان، ستارگان دنباله‌دار، و شهابهایی که بر گرد آن دوران می‌کنند.

نواختر ـ نواختر ستاره‌ای است که منفجر شده و هزاران مرتبه درخشانتر از سابق می‌نماید. برخلاف آنچه از اسم نواختر بر می‌آید، نواختر در واقع ستارهٔ نوی نیست، درخشنده شدن آن نواست. نواختران معمولاً پس از مدت کوتاهی کمنور می‌شوند.

قـــــــــدر ستـــــــــارگـــــان

ستارگان را برحسب میزان درخشندگی آنها طبقه‌بندی می‌کنند. میزان درخشندگی هر ستاره، درشبی که ماه نباشد و آسمان صاف باشد، بستگی به درجهٔ روشنایی آن ستاره و فاصله‌اش از زمین دارد.

ستارگان قدر اول ۲٫۵ مرتبه درخشانتر از ستارگان قدر دوم هستند؛ ستارگان قدر دوم ۲٫۵ مرتبه درخشانتر از قدر سوم؛ وقس علیهذا. بدین ترتیب مثلاً ستارگان قدر اول حدود 100 مرتبه درخشانترند از ستارگان قدر ششم. ستارگان کمرنگتر از قدر ششم، بدون استفاده از دوربین دوچشم یا تلسکوپ، قابل رؤیت نیستند.

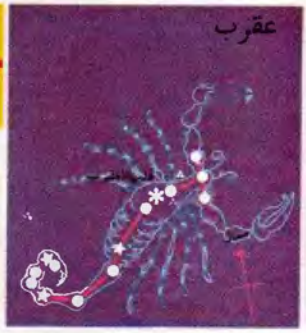
قدر معدودی از ستارگان ۱— یا 0 است.

در نقشه‌های سماوی علامات گوناگونی برای نمایاندن ستارگان با قدرهای مختلف به کار برده می‌شود از جمله:

* قدر اول یا درخشانترین
× قدر دوم
O قدر سوم
o قدر چهارم و پنجم

نام صور فلکی که از ۲۱ ستارهٔ درخشان آسمان ۱۴ ستاره در آنهاست

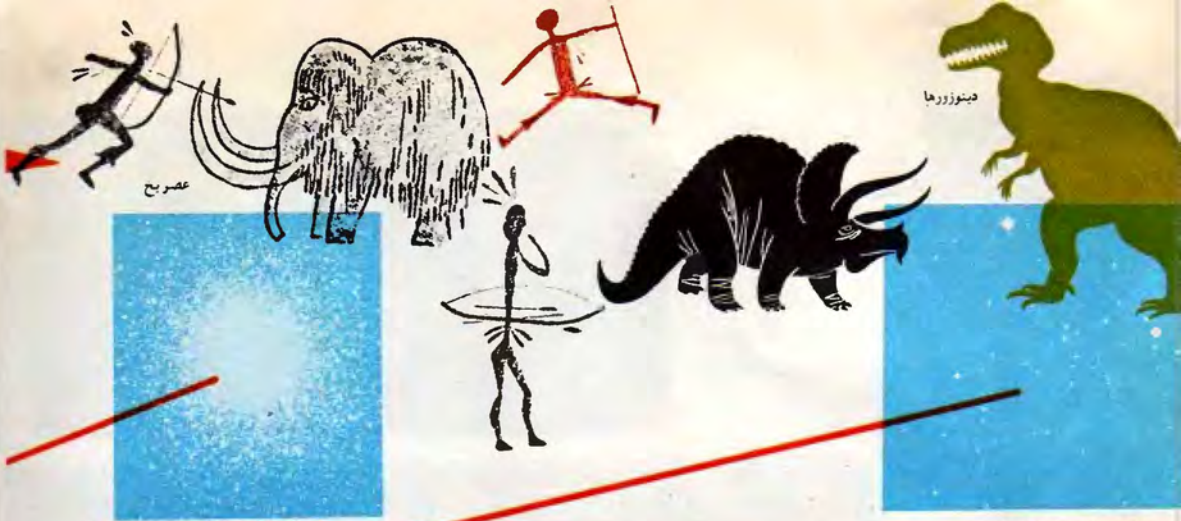
(توجه کنید که ممسك الاعنه ستارهٔ درخشان عیوق ، و جبار دو ستارهٔ درخشان دارد.)



۲۱ ستارهٔ درخشان آسمان به‌ترتیب درخشندگی آنها

ستاره	فاصله تا زمین به سال نور	صورت فلکی
شعرای یمانی	۹	کلب اکبر
سهیل	۹۸	حتّال
آلفای قنطورس	۴	قنطورس
سماك رامح	۳۶	عواء
نسر واقع	۲۶	شلیاق
عیوق	۴۵	ممسك الاعنه
رجل الجوزاء	۹۰۰	جبار
شعرای شامی	۱۱	کلب اصغر
آخر النهر	۱۱۸	نهر
بتای قنطورس	۴۹۰	قنطورس
ابط الجوزاء	۶۰۰	جبار
نسر طائر	۱۶	عقاب
الدّبران	۶۸	ثور
آلفای صلیب جنوبی	۳۷۰	صلیب جنوبی
قلب العقرب	۵۲۰	عقرب
سماك اعزل	۲۲۰	سنبله
فم الحوت	۲۳	حوت جنوبی
رأس التوأم غربی	۳۵	جوزا
ذنب الدجاجه	۱،۶۰۰	دجاجه
بتای صلیب جنوبی	۴۹۰	صلیب جنوبی
قلب‌الاسد	۸۴	اسد

۱. ستارگان ممسك الاعنه
۲. ممسك الاعنه به نحوی که اکنون در نقشه‌های سماوی نشان داده می‌شود.
۳. نقش خیالی ممسك‌الاعنه، به صورت ارابه‌رانی که بزغاله‌های کوچکی در بر دارد.



خوشهٔ کروی در جائی علی رکبتیه

دستهٔ سحابیها در اکلیل شمالی

مصر باستان

سحابی سرطان

سحابی عظیم در جبار

وایکینگها

شمشیر دندان

سحابی عظیم در امرأةالمسلسله

رجل‌الجوزاء

پیروزی نورمانها

مسافـــات سمـــاوی

آحاد اندازه گیری منجمان

واحد نجومی :
فاصلهٔ متوسط زمین از خورشید (حدود ۱۵۰،۰۰۰،۰۰۰ کیلومتر)

سال نور:
مسافتی که نور در مدت یك سال می‌پیماید (حدود ۹،۶۵۵،۸۰۰،۰۰۰،۰۰۰ کیلومتر، چون سرعت نور ۳۰۰،۰۰۰ کیلومتر در ثانیه است.)

پارسك:
۳،۲۶ سال نور (تقریباً ۳۰،۸۰۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰ کیلومتر)

صحنه های این دو صفحه نمودار حوادثی است که برروی زمین ما در زمانی روی داده است که نوری از هر یك از این ستاره‌ها به راه افتاده وهمین امشب به‌چشم ما رسیده است. نور خورشید ۸ دقیقه طول می‌کشد تا به چشم ما برسد.

آلفای قنطورس

سماک رامح

۴،۳ سال نور

۳۶ سال نور

۳۴،۰۰۰ سال نور

۱۲۰،۰۰۰،۰۰۰ سال نور

۴،۱۰۰ سال نور

۱،۰۰۰ سال نور

۲،۳۰۰،۰۰۰ سال نور

۶۰۰ سال نور

۹۰۰ سال نور

۶۸ سال نور

الدبران

ابط‌الجوزاء

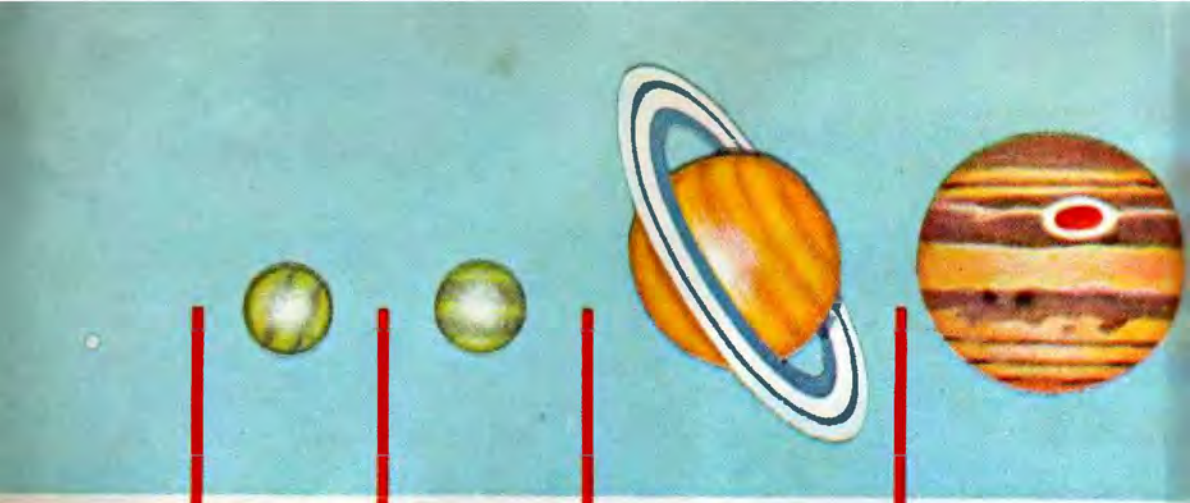
نخستین اتومبیلها

تقویم سنگی آزتکها

آیا زندگی در سایر کرات منظومهٔ شمسی مقدور است؟

برای آنکه زندگی در یك کرهٔ سماوی مقدور باشد، باید دما، لااقل در بعضی از نقاط آن، معتدل باشد؛ لااقل قسمتی از سطح آن خشکی باشد؛ جوی اکسیژندار وضمناً بدون گازهای سمی داشته‌باشد؛ آب داشته‌باشد؛ برای تولید غذا دارای گیاهان سبز باشد؛ و نیز آفتابگیر باشد. از جدول زیر، بنابراطلاعات کنونی دانشمندان، معلوم می‌شود که آیا این شرایط در سایر کرات منظومهٔ شمسی وجود دارد یا نه ؟

	عطارد	زهره	مریخ
دما	همیشه نیمی از آن بسیار گرم است (۳۵° صدبخشی) و نیمی دیگر بسیار سرد (۲۷°—).	گرم؛ تا حدی سطح آن را ابرهای ضخیمی می‌پوشاند. دمای سطحی آن ۱۲۰° صدبخشی است.	بسیار متغیر. در تابستان دما ممکن است، در روز، به ۳۸° صدبخشی برسد، و درشب به ۲۰°—. زمستان‌هایش بسیار سرد است.
آب	نشانه‌ای نیست.	احتمالاً اندکی دارد، ولی مقدارآن معلوم نیست. ابر های انبوه ممکن است که غبار یا قطرات نفت باشد نه آب.	مقداری، اما نه‌چندان زیاد.
جو	اگر هم باشد کم است.	جوی چگال دارد که دارای مقادیرفراوان‌گازکربونیک است. دلیلی بر وجود اکسیژن نیست.	جوی بسیار رقیق دارد که قسمت عمدهٔ آن از ازت و آرگون تشکیل یافته است. مقادیر کمی گاز کربونیک و احتمالاً اکسیژن دارد.
گیاهان سبز	نشانه‌ای نیست.	به علت وجود ابرهای ضخیمی که سطح آن را پوشانیده، تشخیص داده نمی‌شود.	تصور می‌رود که پاره‌ای گیاهان بسیار ساده داشته باشد که احتمالاً از نوع گلسنگ باشد.
خشکی	دارد.	به احتمال ضعیف سطح سنگی آن را اقیانوسی از آب یانفت فراگرفته است.	دارد.
آفتاب	یک طرف آفتاب شدید دارد؛ و طرف دیگر هیچ.	دارد، ولی به علت وجود ابرهای انبوه برسطح آن، چندان درخشان نیست.	دارد.
جواب	نه	؟	نه



مشتری	زحل	اورانوس	نپتون	پلوتون
بسیار سرد. حد متوسط دما °۱۳۵ — صدبخشی	بسیار سرد. حد متوسط دما °۱۴۵ — صدبخشی.	بسیار سرد. حد متوسط دما °۱۸۵ — صدبخشی.	بسیار سرد. حد متوسط دما °۲۰۰ — صدبخشی.	بسیار سرد. حد متوسط دما °۲۱۲ — صدبخشی.
اگر هم باشد منجمد است.	قسمتی از حلقه‌های آن بلورهای یخ است.	نشانه‌ای نیست.	نشانه‌ای نیست.	نشانه‌ای نیست.
جوی چگال دارد که عمدتاً ازاکسیژن وگازهای باطلاق و امونیاک تشکیل شده است که همهٔ آنها سمی و خفه‌کننده‌اند.	جو آن شبیه جو مشتری است.	معلوم نشده.	معلوم نشده.	معلوم نشده.
ندارد.	ندارد.	ندارد.	ندارد.	ندارد.
ظاهراً سطح آن حالت مایع دارد. احتمال دارد که پوسته‌ای از یخ آن را فرا گرفته باشد.	احتمالاً هسته‌ای جامد دارد. شاید پوستهٔ ضخیمی از یخ آن را فرا گرفته باشد.	معلوم نشده.	معلوم نشده.	معلوم نشده.
دارد، ولی آنقدر ضعیف است که دارای اثرحرارتی نیست.	دارد، ولی آنقدر ضعیف است که دارای اثرحرارتی نیست.	دارد، ولی بسیار ضعیف است.	دارد، ولی بسیار ضعیف است.	دارد، ولی بیشتر به مهتاب ما شباهت دارد تا به آفتاب.
نه	نه	نه	نه	نه

مهمترین پروازهای بدون سرنشین در آغاز عصر فضایی

اقمار زمینی

نام	ملیت	تاریخ پرتاب	دورهٔ زندگی یا زندگی مورد انتظار	وزن قمر	دورترین نقطهٔ مدار (اوج)	نزدیکترین نقطهٔ مدار (حضیض)	مدت کامل برای پیمودن یک دور کامل به دور زمین	اطلاعات اضافی
سپوتنیک ۱	شوروی	۴ اکتبر ۱۹۵۷	۳ ماه، ۴ ژانویه ۱۹۵۸ فرو افتاد	۸۳٫۲۴۲ کیلو	۵۸۸ میل	۱۴۲ میل	۹۶٫۲ دقیقه	دما و فشار بالا را اندازه گرفت
سپوتنیک ۲	شوروی	۳ نوامبر ۱۹۵۷	۶ ماه، ۱۴ آوریل ۱۹۵۸ فرو افتاد	۵۵۷٫۸ کیلو	۱۰۳۸ میل	۱۴۰ میل	۱۰۳٫۷ دقیقه	سگ کوچکی، لایکا، همراه برد
اکسپلورر ۱	ایالات متحده	۳۱ ژانویه ۱۹۵۸	۵ـ۷ سال	۸٫۲۲۷ کیلو	۱۵۷۳ میل	۲۲۴ میل	۱۱۴٫۸ دقیقه	کمربندی از اشعهٔ خطرناک کشف کرد که گرد زمین را فراگرفته است کمک به این کرد که نشان دهد که کرهٔ زمین تا حدودی به شکل گلابی است
وانگارد ۱	ایالات متحده	۱۷ مارس ۱۹۵۸	1000 سال	۱٫۴۷۳ کیلو	۲۴۶۶ میل	۴۰۴ میل	۱۳۳٫۹ دقیقه	
اسکور ـ اطلس	ایالات متحده	۱۸ دسامبر ۱۹۵۸	۳۵ روز، ۲۱ ژانویه ۱۹۵۹ فرو افتاد	۶۸ کیلو	۹۲۵ میل	۱۱۰ میل	۱۰۱٫۵ دقیقه	پیامی از آیزنهاور در شب کریسمس پخش کرد
کاشف ۱	ایالات متحده	۲۸ فوریه ۱۹۵۹	۵ روز، ۵ مارس ۱۹۵۹ فرو افتاد	۱۱۱٫۸ کیلو	۶۵۵ میل	۹۹ میل	۹۵٫۹ دقیقه	نخستین قمر مصنوعی بر مداری قطبی
اکسپلورر ۶	ایالات متحده	۷ اوت ۱۹۵۹		۶۴٫۳۸۱ کیلو	۲۶٬۴۰۰ میل	۱۵۷ میل	۱۲٫۷ دقیقه	تصاویر از کرهٔ زمین به زمین فرستاد؛ وضع هوا در فضا را جدولبندی کرد.
تیروس ۱	ایالات متحده	۱ آوریل ۱۹۶۰	100 سال	۱۲۲٫۳۳۵ کیلو	۴۶۸ میل	۴۲۹ میل	۹۹٫۱ دقیقه	۲۲٬۹۵۲ تصویر از پوشش ابری کرهٔ زمین به زمین فرستاد
ترانزیت ب	ایالات متحده	۱۳ آوریل ۱۹۶۰		۱۲۵٫۱۴۸ کیلو	۴۷۲ میل	۲۳۹ میل	۹۵٫۹ دقیقه	نخستین قمر قابل هوانوردی
ترانزیت ۲ و گرب	ایالات متحده	۲۲ ژوئن ۱۹۶۰	۵۰ سال	۱۲۵٫۱۴۸ کیلو	۶۵۸ میل	۳۸۹ میل	۱۰۲ دقیقه	نخستین نمونه از دو قمر که با یک موشک برمدار قرار گرفتند
اکو ۱	ایالات متحده	۵۰ سال	۱۹٫۰۴۲ کیلو	۶۵۸ میل	۳۸۹ میل	۱۰۲ دقیقه		
		۱۲ اوت ۱۹۶۰	1000 سال	۶۲٫۲۹۵ کیلو	۱۱۶۰ میل	۱۰۱۸ میل	۱۲۱٫۶ دقیقه	قمری با ارتباطات 100 پایی
کوریه ۱	ایالات متحده	۴ اکتبر ۱۹۶۰	1000 سال	۲۲۷٫۱۴۸ کیلو	۷۴۵ میل	۵۰۰ میل	۱۰۴ دقیقه	یک قمر ارتباطی
سپوتنیک ۸	شوروی	۱۲ فوریه ۱۹۶۱	۱۳ روز، ۲۵ فوریه ۱۹۶۱ فرو افتاد	۶٫۴۸۳ کیلو	۲۵۱٫۵ میل	۱۳۲ میل	۹۰ دقیقه	وقتی که بر مدار خود بر گرد زمین قرار گرفت، قمری مصنوعی به نام "ونوس" بر مداری بر گرد خورشید فرستاد.
ترانزیت آیوا، گرب، واینجون	ایالات متحده	۲۹ ژوئن ۱۹۶۱	یک سال		۶۲۰ میل	۵۴۷ میل	۱۰۳٫۸ دقیقه	سه قمر به وسیلهٔ یک موشک بر مدار قرار داد
اکسپلورر ۱۳	ایالات متحده	۲۵ اوت ۱۹۶۱	۵۰ سال	۵۷٫۵۸ کیلو	۵۶۵ میل	۲۷۵ میل	۹۸ دقیقه	پنجاهمین قمر مصنوعی ایالات متحده با موفقیت بر مدار قرار گرفت
مرکیوری ـ اطلس ۴	ایالات متحده	۱۳ سپتامبر ۱۹۶۱	یک ساعت و ۴۹ پس از پرتاب فرود آمد	۱۲۲۴٫۱۵۳ کیلو	۱۵۸٫۶ میل	۹۹٫۳ میل	۸۹ دقیقه	آزمایشهایی برای پروازهای انسانی انجام داد
اوسو (مخفف "رصدخانهٔ مداری خورشید")	ایالات متحده	۸ مارس ۱۸۶۲		۲۰۷٫۶۵۲ کیلو	۳۷۰ میل	۳۴۳ میل	۹۶٫۱۵ دقیقه	برای حل بعضی از اسرار خورشیدی طرحریزی شده بود
تلستار	ایالات متحده	۱۰ ژوئیهٔ ۱۹۶۲		۷۷٫۷۶ کیلو	۳۵۰۲ میل	۵۹۳ میل	۱۵۷٫۸ دقیقه	نخستین قمر مصنوعی بین‌المللی برای پخش برنامه‌های تلویزیونی و رادیویی از کشوری به کشور دیگر.

آزمایشهای فضایی دیگر

نام	کشور	تاریخ پرتاب	نتایج
لونیک (مجا)	شوروی	۲ ژانویهٔ ۱۹۵۹	از ماه گذشت و یک سیارهٔ مصنوعی شد بر گرد خورشید.
پیشگام ۴	ایالات متحده	۳ مارس ۱۹۵۹	از ماه گذشت و یک سیارهٔ مصنوعی شد.
لونیک ۲	شوروی	۱۲ سپتامبر ۱۹۵۹	در ۱۳ سپتامبر ۱۹۵۹ به ماه اصابت کرد.
لونیک ۳	شوروی	۴ اکتبر ۱۹۵۹	ماه را دور زد و تصاویری از سمت نامرئی ماه به زمین فرستاد.
پیشگام ۵	ایالات متحده	۱۱ مارس ۱۹۶۰	بر مداری گرد خورشیدی قرار داده شد. پیامهایی از مسافت ۳۲٬۰۰۰٬۰۰۰ کیلومتری به زمین فرستاد.
رنجر ۴	ایالات متحده	۲۳ آوریل ۱۹۶۲	بر قسمت نامرئی ماه فرود آمد اما، به هنگام اصابت با کرهٔ ماه، خود وابزارهایش منهدم شد.

قمرهـــای منظومـــهٔ شمســـی

زمین یک قمر دارد که همان ماه است. پنج سیارهٔ دیگر نیز قمرهایی دارند. بعضی از این قمرها از قمر زمین (ماه) بزرگترند، ولی بزرگی نسبی آنها (نسبت به سیاره‌ای که در حولش گردش می‌کنند) از بزرگی نسبی ماه کوچکتر است. چنانکه در جدول بالا می‌بینید، بسیاری از قمرهـای سیارات منظومهٔ شمسی به مراتب کوچکتر از قمر زمین (ماه) هستند.

بزرگی هر قمر ـ اگر از روی سیارهٔ آن دیده شود ـ نه فقط بستگی به اندازه‌ای آن دارد، بلکه بـا فـاصلهٔ قمر از سیاره نیز ارتباط دارد. فوبوس، بزرگترین قمر سیارهٔ مریخ اگر از روی مریخ دیده شود، ثلث قمرزمین (ماه) می‌نماید، حال آنکه مـاه ۲۰۰ مـرتبه از آن بـزرگتر است. علت این امر آن است که فوبوس از سطح مریخ فقط ۵٬۹۵۴ کیلومتر فاصله دارد درصورتی کـه فاصلهٔ متوسط قمر زمین (ماه) در حـدود ۳۸۴٬۰۰۰ کیـلومتـر است. بـزرگترین قمر مشتری ۱٬۰۴۶٬۰۷۳ کیلومتر از آن فاصله دارد.

مدت گردش قمرها بر گرد سیاراتشان با یکدیگر تفاوت دارد. مدت گردش فوبوس به دور مریخ ۷ ساعت و ۳۹ دقیقه است؛ حـال آنکه زوپیتر ۹ در مدت ۷۵۸ شبانه‌روز به دور مشتری می‌گردد. دورهٔ گردش قمر زمین (ماه) $۲۷\frac{۱}{۳}$ شبانه روز است.

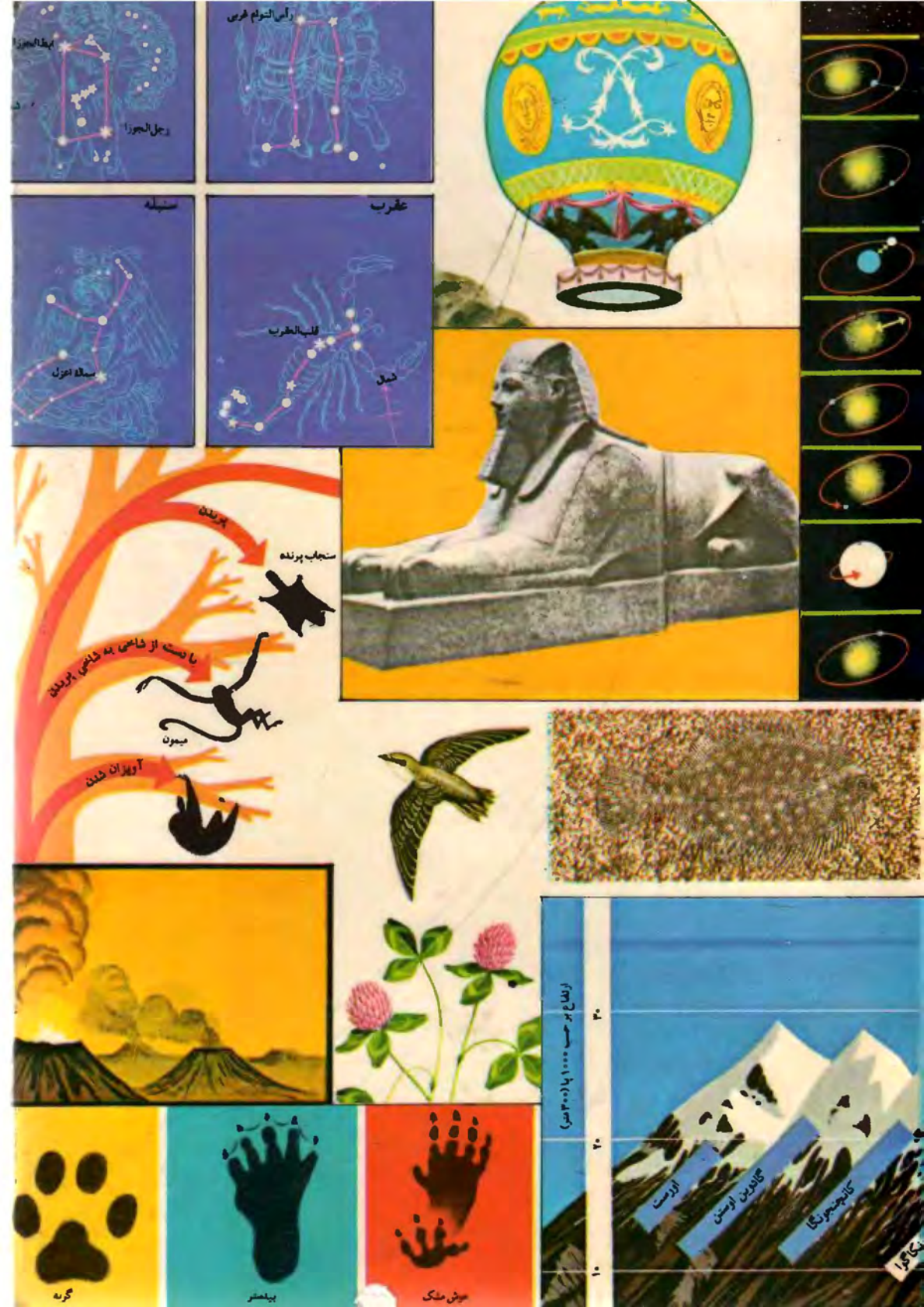
سیارهٔ اصلی	قمر	سال کشف	قطر برحسب کیلومتر
زمین	ماه		۳٬۲۷۵
مریخ	دئیموس	۱۸۷۷	۸
	فوبوس	۱۸۷۷	۱۶
مشتری	یو (۱)	۱۶۱۰	۳٬۷۰۰
	اثوروپه (۲)	۱۶۱۰	۳٬۲۱۸
	گانومدس (۳)	۱۶۱۰	۵٬۱۴۹
	کالیستو (۴)	۱۶۱۰	۵٬۱۴۹
	آمالتئا (۵)	۱۸۹۲	۱۹۳
	۶	۱۹۰۴	۱۶۰
	۷	۱۹۰۵	۶۴
	۸	۱۹۰۸	۶۴
	۹	۱۹۱۴	۳۲
	۱۰	۱۹۳۸	۲۴
	۱۱	۱۹۳۸	۳۲
	۱۲	۱۹۵۱	۲۴
زحل	تیتان	۱۶۵۵	۴٬۱۸۴
	یاپتوس	۱۶۷۱	۱٬۶۰۹
	رئا	۱۶۷۲	۱٬۷۷۵
	دیونه	۱۶۸۴	۱٬۱۲۶
	تتوس	۱۶۸۴	۱٬۲۸۷
	میماس	۱۷۸۹	۶۴۳
	انکلادوس	۱۷۸۹	۸۰۴
	هوپریون	۱۸۴۸	۴۸۲
	فوئبه	۱۸۹۸	۳۲۱
اورانوس	تیتانیا	۱۷۸۷	۱٬۶۰۹
	اوبرون	۱۷۸۷	۱٬۴۴۸
	آریل	۱۸۵۱	۹۶۵
	اومبریل	۱۸۵۱	۶۴۳
	میراندا	۱۹۴۸	۲۴۱
نپتون	تریتون	۱۸۴۶	۴٬۸۲۸
	نرئید	۱۹۴۹	۳۲۱

مقایسهٔ بزرگی زمین با مـــاه

مقایسهٔ اندازه‌های مشتری و بزرگترین اقمارش

کارگـــــزاران فنی

مدیر فنی و مسئول تولید	هرمز وحید
نقاشان	محمدزمان زمانی - نورالدین زرین کلک آراپیک باغداساریان - پرویز کلانتری احمد صنعتی - پایان طبری - فرشته پرویزی.
خطاط	سیف‌اله یزدانی
صفحه پردازان	لیلی محرابی - علی امین‌الهی
چاپ و صحافی	شرکت سهـــــامـــــی افست
دستیار فنی	گیلیارد عرفان



رأس التوأم غربی
رجل الجوزا
عقرب
قلب العقرب
شمال
سنبله
سماك اعزل
پریدن
سنجاب پرنده
با دست از شاخی به شاخی پریدن
میمون
آویزان شدن
ارتفاع بر حسب ۱۰۰۰ پا (۳۰۰ متر)
۳۰
۲۰
۱۰
اورست
گادوین اوستن
کانچنجونگا
گربه
بیدمشر
خوش مشک