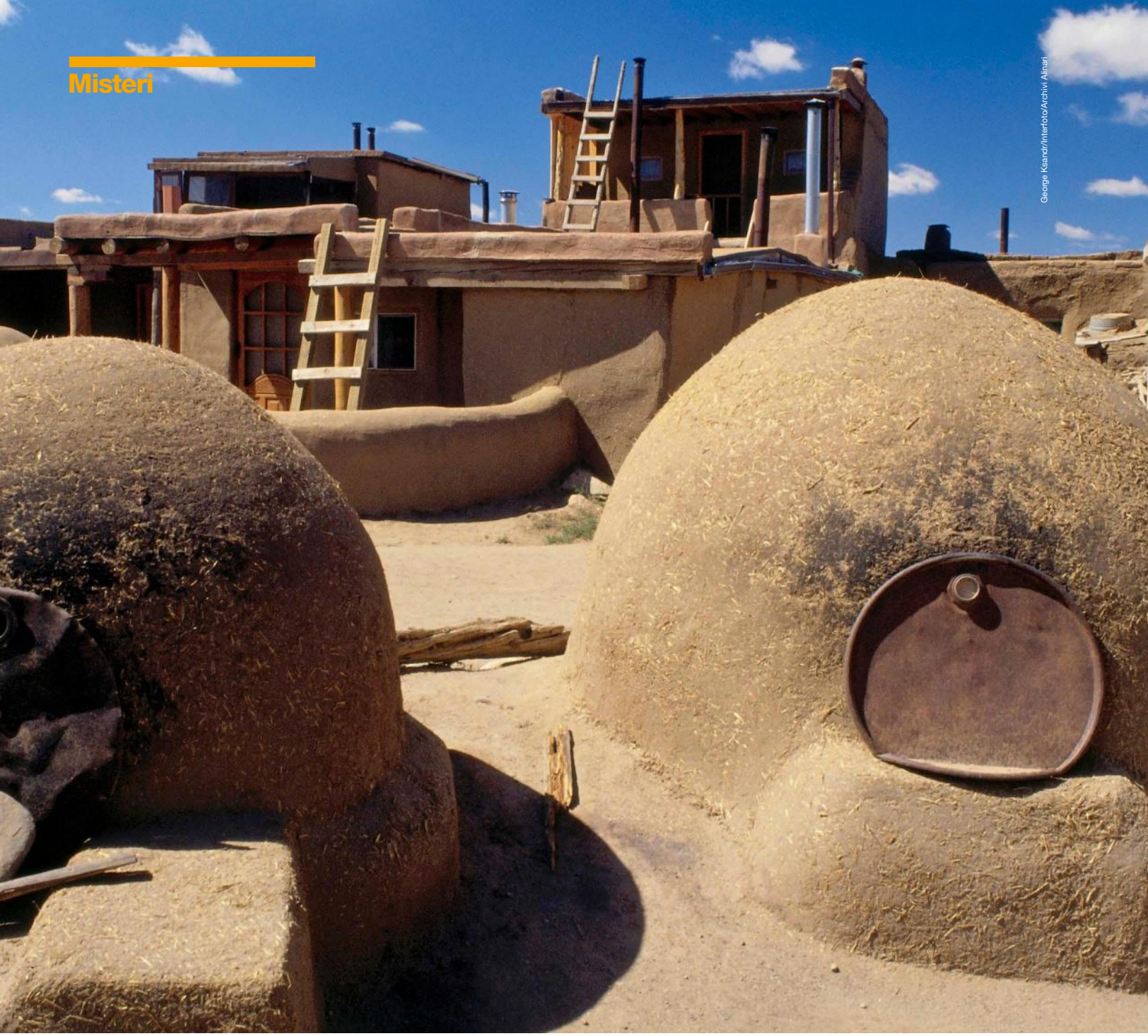
SEPOLCRI. Un cimitero a Varsavia. Nell'Est Europa sono state rinvenute molte strane sepolture.

COSA SONO LE TOMBE DEI VAMPIRI?

Sono sepolcri del periodo post medioevale, rinvenuti in alcune zone dell'Europa dell'Est: vengono definite sepolture apotropaiche, che implicano cioè rituali e oggetti destinati ad allontanare il maligno. Lesley Gregoricka, bioarcheologa dell'Università del Sud Alabama, ha studiato in particolare i resti contenuti in sei tombe scoperte nel cimitero di Drawsko, un insediamento nel Nord-ovest della Polonia: il torace di un defunto era stato trapassato da un palo di ferro, inchiodato al suolo, ad altri erano stati posti un falcetto sotto la gola, sassi sul collo o in bocca. Lo scopo sembrava quello di impedire che questi "vampiri" potessero alzarsi dal sepolcro per tornare nel mondo dei vivi a seminare distruzione.

UNTORI. Secondo Gregoricka, si tratterebbe probabilmente di persone morte a causa del colera, incolpate di avere diffuso l'epidemia provocando la rovina di interi villaggi: "untori" quindi, in più dotati di poteri maligni soprannaturali. Questo tipo di credenze potrebbe aver alimentato le leggende sui vampiri diffuse nell'Europa Orientale.



George Ksandr/Interfoto/Archivi Alinari

COS'È IL BRUSIO DI TAOS?

NEL NUOVO MESSICO, USA, SIN DAGLI ANNI '70 SI PUÒ UDIRE UN SUONO SIMILE A QUELLO DI UN MOTORE DIESEL. MA UNA SPIEGAZIONE SCIENTIFICA NON C'È.

È un rumore di fondo udibile a Taos (*nella foto*), nel Nuovo Messico, sin dagli anni '70. Anche noto come "Taos Hum", rappresenta un affascinante mistero naturale, in quanto questo rumore è percepibile dall'orecchio umano e molto simile – secondo la descrizione di chi lo ha ascoltato – a quello di un motore diesel avviato, ma risulta impossibile registrarlo o isolarlo con un microfono.

ORIGINE IGNOTA. Il brusio sembra un suono distante, ma nessuno è finora stato in grado di identificarne la fonte. L'ipotesi più gettonata è che si tratti di un rumore "infrasonico", percepito grazie ad alcune non specificate caratteristiche ambientali. Taos non è l'unico posto dove è possibile ascoltare suoni analoghi: nel 2012 è nato un sito internet, "thehum.info", che censisce brusii in giro per il mondo allo scopo di risolvere il mistero basandosi sulle similitudini. Sono migliaia i posti citati, ma per molti di questi si è trovata – a differenza di Taos – una spiegazione plausibile.

Cos'erano le Fate di Cottingley?

Uno scherzo diventato un vero caso mediatico. La storia inizia nel 1917, quando due cugine, Frances Griffiths, di 10 anni, ed Elsie Wright, di 16, scattano due foto che le ritraggono mentre giocano con fate e gnomi nella radura di Cottingley. Si interessa alla vicenda persino lo scrittore Arthur Conan Doyle, seguace dello spiritismo, che vuole verificarne l'autenticità. Così, viene chiesto alle ragazze di scattare ancora foto e loro ne presentano altre tre, simili alle prime. Doyle reputa la storia credibile e la racconta nel libro *The Coming of the Fairies*. In realtà, i personaggi fantastici erano stati realizzati col cartoncino e fissati con degli spilli, ma Frances ed Elsie, intimorite da una vicenda divenuta troppo grande per loro, ammisero la verità solo 60 anni dopo.

Fortean/TopFoto/Archivi Alinari

Cos'è la "casa dei manichini"?

Si tratta della misteriosa John Lawson House, una casa costruita a metà '800 nei pressi della stazione ferroviaria di New Hamburg, nello Stato di New York. Pur essendo disabitata, l'abitazione è occupata da tre manichini femminili seduti nella veranda e abbigliati con vestiti di epoche passate, che ogni giorno cambiano posizione e abiti.
Il motivo della loro presenza è oscuro: nessuno sa chi li sposti quotidianamente, né chi sia il proprietario dell'edificio. Non solo, ma c'è chi giura di vedere ogni notte una luce dall'interno della casa. Attorno alla John Lawson House gravitano strane leggende: secondo la più comune, i manichini sarebbero posseduti da spiriti che li posizionerebbero con lo sguardo sempre rivolto in direzione della vicina stazione, dove nel 1871 il deragliamento di un treno costò la vita a 22 persone.

John Lawson's House, USA

Chi per primo cercò l'immortalità?

Il leggendario eroe Gilgamesh, protagonista dell'omonimo poema mesopotamico. Si narra che Gilgamesh, re di Uruk (la prima città del mondo, risalente al IV millennio a.C.), partì in cerca di gloria con l'amico Enkidu, e che dopo la morte di questo, addolorato, si mise in cerca del segreto dell'immortalità. Iniziò così un arduo viaggio per raggiungere i confini del mondo e chiedere aiuto a Utnapishtim, sopravvissuto al diluvio (è il Noè mesopotamico) e unico uomo reso immortale dagli dèi. Qui Gilgamesh scoprì che sarebbe diventato come lui se fosse riuscito a restare sveglio per sei giorni. Ma esausto si addormentò.

Perché incrociamo le dita per scaramanzia?

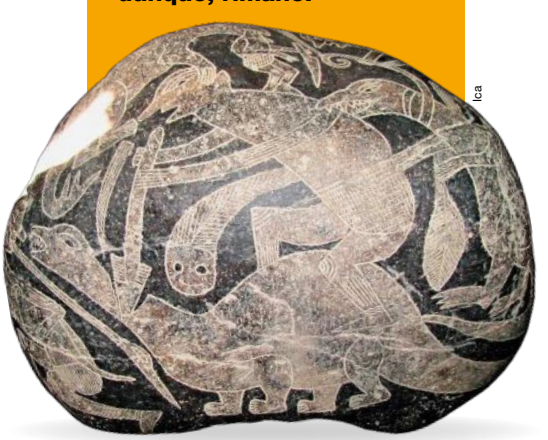
Il gesto con cui siamo soliti attirare la buona sorte ha origini religiose: risalirebbe infatti al primo cristianesimo, quando vi si ricorreva per evocare il simbolo della croce. Durante le persecuzioni subite dai cristiani, questo gesto divenne inoltre un segnale segreto, con il quale i fedeli si riconoscevano tra loro.

DIAVOLO. In epoca medioevale il gesto delle dita incrociate assunse una nuova funzione: impedire al diavolo di impossessarsi dell'anima. Si riteneva infatti che la malvagia entità avesse la capacità di raggiungere le anime dei fedeli passando attraverso le loro dita. Incrociarle serviva dunque a tutelarsi, invocando una sorta di protezione divina. Con il passare dei secoli l'originario simbolismo religioso è andato perduto, ma il gesto è rimasto di uso comune.

Shutterstock

Che cosa c'è sopra le Pietre di Ica?

Incisioni che mostrano uomini e dinosauri, attrezzi simili a telescopi, macchine volanti e strumenti per pratiche chirurgiche avanzate... Queste ed altre scene incredibili sono incise sulle oltre 15 mila pietre di andesite che circa 50 anni fa ha collezionato a Ica, in Perù, il medico Javier Cabrera Darquea. Per la maggior parte degli scienziati che le ha studiate, sarebbero solo dei falsi realizzati con trapani da dentista per poi essere venduti ai turisti (e uno dei produttori avrebbe anche confessato).
C'è però anche un filone minoritario che crede alla misteriosa veridicità di queste pietre. Secondo alcuni scienziati peruviani le incisioni risalirebbero a 12 mila anni fa, come si ricaverebbe dallo stato di ossidazione delle superfici incise. Pochi anni fa una spedizione archeologica spagnola ha affermato di aver trovato alcune di queste pietre non al mercato nero ma in un contesto di scavo, e di averle datate a 100 mila anni fa. Il mistero, dunque, rimane.


Ica

Erich Lessing/Contrasto

Chi c'era con Noè dentro l'arca?

Noè non era solo dentro la sua arca. Secondo la Bibbia (Libro della Genesi, ai capitoli dal 6 al 9), quando Dio gli diede istruzioni per costruire una grande barca per proteggersi dal diluvio che avrebbe punito gli uomini per le loro malvagità, il Signore gli indicò anche chi doveva condurre a bordo. Gli esseri umani dovevano essere otto: Noè poté portare con sé la moglie, i figli Sem, Cam e Iafet e le loro rispettive compagne.
Per quello che riguarda gli animali, la Bibbia specifica che da salvare erano il bestiame, i rettili, gli uccelli. Gli animali dovevano essere introdotti maschio e femmina, per garantire la conservazione delle specie dopo il diluvio.
Ma non si trattava di una sola coppia per specie: come racconta il capitolo 7 della Genesi, le coppie dovevano essere sette. E infatti, quando finalmente Noè scese dall'arca, poté sacrificare a Dio alcuni esemplari.

Archivio

CHE COSA SONO I GIORNI DELLA FARFALLA DORATA?

Un periodo dell'anno durante il quale, in una località boscosa situata sul promontorio Caprione, in Liguria, si verifica un affascinante fenomeno luminoso: una sagoma dorata dalle sembianze di farfalla appare su un megalite a forma di fallo. Ciò avviene quando, al tramonto, i raggi solari attraversano il "tetralithon", struttura composta da quattro rocce lavorate. Il fenomeno è ben distinguibile nei sei giorni a cavallo del solstizio d'estate (21 giugno), ma è percepibile, seppur deformato, in un arco di tempo che va dal 25 maggio al 29 luglio. Lo studioso di archeoastronomia Enrico Calzolari afferma che il tetralithon è stato assemblato dall'uomo nel VII millennio a.C. per stabilire il passaggio alla nuova stagione.

E ADESSO NON PUOI PERDERLI.

I MIGLIORI FILM DELL'ANNO TORNANO A UN PREZZO INCREDIBILE

AVE, CESARE!

POINT BREAK

ATTACCO AL POTERE 2

*Prezzo rivista esclusa

GIÀ IN EDICOLA OGNI DVD SOLO € 9,90* CON PANORAMA

Se hai perso le uscite precedenti acquistale su **mondadoriperte.it**

GRUPPO MONDADORI

MINACCIA. Una supercella che comprende un tornado in Nebraska, Usa.

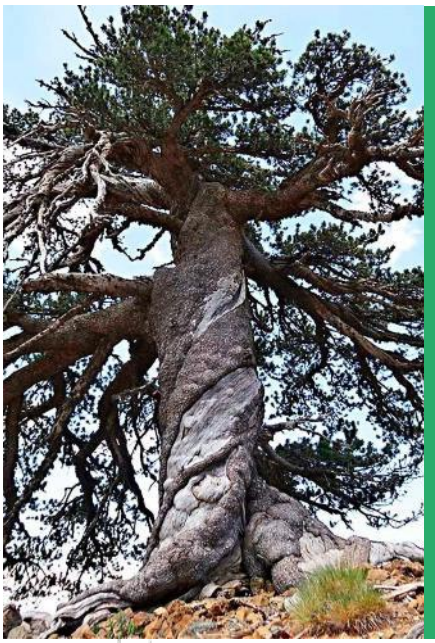
COME SI FA A PREVEDERE UN TORNADO?

GRAZIE A UNA NUOVA TECNOLOGIA SARÀ POSSIBILE PREVEDERE LA FORMAZIONE DI UN TORNADO CON ALMENO MEZZ'ORA DI ANTICIPO.

Con le attuali tecniche di previsione, basate sull'analisi di dati atmosferici come pressione, temperatura, direzione dei flussi d'aria e velocità dei venti, è possibile prevedere la formazione di un tornado con circa 10 minuti di anticipo. Gli studiosi dell'Hendrix College di Conway, in Arkansas (Usa), stanno oggi lavorando a un sistema di pre-allerta, basato su una tecnologia a infrasuoni, che prevedrebbe la formazione di un tornado con circa 30 minuti di anticipo. Un prezioso vantaggio di 20 minuti.

NON SOLO TROMBE D'ARIA. Lo strumento messo a punto dai ricercatori, dotato di un sofisticato radar Doppler, è ancora in fase sperimentale e tornerebbe utile anche in caso di terremoti o eruzioni. Il funzionamento si basa su un fascio laser che, separato in due canali, sarebbe capace di rilevare fonti di infrasuoni di origine atmosferica e geologica nonché di generare modelli grafici in grado di anticipare la formazione di correnti ascensionali (nel caso dei tornado) o di onde sismiche (nel caso di terremoti o eruzioni vulcaniche).

Ryan McGinnis/Getty Images



Dr. Oliver Konter, Mainz

QUAL È L'ALBERO PIÙ ANTICO D'EUROPA?

Il più antico vivente e con datazione certa è un pino loricato di 1.075 anni che si trova nel Nord della Grecia.
Un'età impressionante se si pensa che nel 941, quando era una piantina, l'Impero bizantino era al suo apice. Lo ha studiato nel 2016 un team di ricercatori delle Università di Stoccolma (Svezia), di Magonza (Germania) e dell'Arizona (Usa), che per stabilirne l'età hanno prelevato un tassello di legno e hanno contato i suoi 1.075 anelli annuali di crescita.
Visto che la struttura degli anelli dipende da fattori come luce, umidità e temperatura, dalla loro analisi si può anche ricostruire il clima del passato.
Gli studiosi lo hanno chiamato Adone, come il dio greco della bellezza e del rinnovamento della natura. Vive sulla catena montuosa del Pindo dove è stata trovata un'altra dozzina di loricati millenari. La loro corteccia ha scaglie che ricordano la lorica squamata, la corazza dei legionari dell'antica Roma, da cui deriva il nome pino "loricato".

Laura Flugga/Getty Images

Quanti batteri ci sono in un m² di terra?

In un metro quadrato di humus possono vivere 60.000 miliardi di batteri di specie diverse. Misurano pochi micrometri (millesimi di millimetro) e sono fondamentali, insieme ai funghi, per la decomposizione di animali e piante, oltre che per "fissare" l'azoto atmosferico.
AZOTO. La concentrazione massima di batteri si trova in prossimità delle radici delle piante. Infatti, dai processi di decomposizione dei resti organici nel terreno i batteri producono sali di azoto che in parte sono assorbiti dalle piante attraverso le radici, entrando poi nella rete alimentare: l'azoto è uno dei mattoni fondamentali delle proteine. Una parte dei sali si trasforma in azoto gassoso, grazie ancora all'azione dei batteri, e ritorna nell'atmosfera.

Nacho Doce/Reuters/Contrasto

Quanto legno in meno si produce a causa della perdita di biodiversità?

La perdita di biodiversità (per deforestazione, degradazione e cambiamento climatico) provoca una diminuzione della capacità di produrre legno che corrisponde alla perdita di oltre 500 miliardi di dollari l'anno. Un dato allarmante, che imporrebbe l'attuazione immediata di efficaci politiche di protezione della biodiversità. È quanto emerge da uno studio pubblicato su *Science* della West Virginia University, che ha coinvolto studiosi di tutto il mondo nell'analisi di oltre 777mila aree boschive in 44 Paesi (in Italia nel Friuli-Venezia Giulia e Trentino) composte da più di 30 milioni di alberi e 8.700 specie diverse. Al di là delle ricadute economiche, i ricercatori sottolineano gli effetti ecologici della biodiversità, tra cui la regolazione del clima.

BUCHI. Un ghiacciaio in Norvegia. La rarefazione dell'ozono interessa entrambi i poli.

National Geographic/Getty Images

IL BUCO DELL'OZONO SI STA RESTRINGENDO?

NEL 1987 UN IMPORTANTE ACCORDO HA LIMITATO L'USO DI SOSTANZE CHE "UCCIDEVANO" L'OZONO ATMOSFERICO. ORA LA SITUAZIONE STA TORNANDO NORMALE.

Per fortuna sì: a confermare la buona notizia arriva uno studio pubblicato su *Science* e firmato da un team di ricercatori provenienti dall'Università di Leeds (Uk) e dal Massachusetts Institute of Technology (Usa). Stando alle misurazioni, il buco dell'ozono nel Polo Sud ha fatto registrare un restringimento significativo a partire dal 2000, rimpicciolendosi di circa quattro milioni di chilometri quadrati. «Sia le nostre osservazioni sia i modelli matematici», ha dichiarato Ryan Neely, docente di Scienza dell'Osservazione Atmosferica all'Università di Leeds, «concordano sul fatto che il buco dell'ozono si sta chiudendo».

NIENTE CFC. Inoltre, secondo i calcoli del team, il buco si chiuderà del tutto entro il 2050. Alla base di questo importante risultato ci sarebbero i divieti sanciti dal Protocollo di Montréal del 1987: grazie a esso, infatti, fu proibito l'uso di alcune sostanze ritenute causa del buco dell'ozono come, ad esempio, i clorofluorocarburi utilizzati nei frigoriferi e nelle bombolette spray.

LE PIANTE HANNO FREDDO?

Non come lo sentono gli animali, ma anche le piante sono in grado di misurare le temperature dell'ambiente e agire di conseguenza: i fitocromi, conosciuti da tempo come proteine che captano la luce durante il giorno, cambiano la loro funzione quando cala la sera, diventando "sensori" che individuano le temperature notturne, percependo variazioni anche di un solo grado.

RALLENTATE. Questo meccanismo è stato scoperto di recente da due gruppi di scienziati, dell'Università di Cambridge e dell'Università di Buenos Aires, che hanno pubblicato le loro ricerche sulla rivista *Science*. Gli studiosi hanno rilevato che di notte, quando le temperature sono più basse, i fitocromi si inattivano, rallentando così lo sviluppo del vegetale. Ecco perché in inverno le piante crescono meno.

I diamanti sono davvero "per sempre"?

Getty Images

NO I diamanti non sono indistruttibili. Bruciano, anche se ad alte temperature. Già alla fine del XVII secolo due scienziati italiani, Giuseppe Averani e Cipriano Targioni, sottoposero alcuni diamanti ai raggi del sole concentrati grazie a uno specchio

DORMIENTI. In inverno il metabolismo delle piante si abbassa moltissimo.

Michael Rasmussen/Caters News/Caters/IPA

ustorio, dimostrando così la combustione del diamante. Esperimenti più completi vennero poi eseguiti nel 1772 da Antoine Lavoisier, che studiandone i prodotti della combustione stabilì che erano del tutto simili a quelli che si ottenevano dal carbonio.
Il chimico inglese Humphry Davy, nel 1813, stabilì definitivamente che il diamante è composto di carbonio puro.

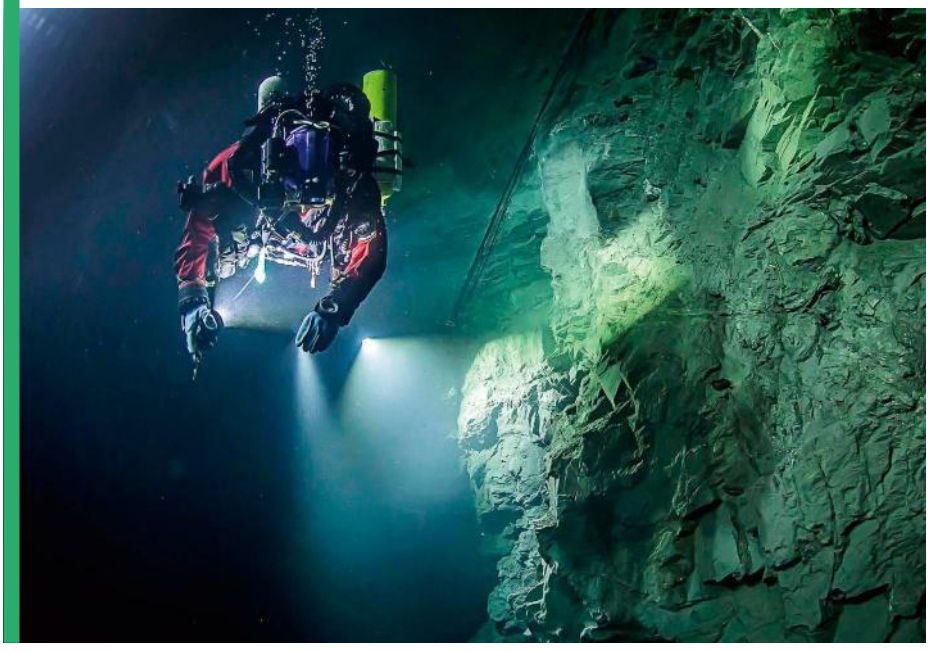
Come fanno i fiori a chiudersi tra giorno e notte?

Ci sono fiori che al tramonto si chiudono e altri che invece si schiudono. Un processo che accade anche in altre ore del giorno, secondo le specie. A determinare questo comportamento è il loro modo di reagire ai cambiamenti di temperatura e di luce.
I fiori però non hanno muscoli che possano determinare il movimento delle loro corolle: a generarlo sono le cellule alla base dei petali, le quali rispondono a recettori in grado di misurare l'intensità della luce. Le cellule variano di spessore e causano un cambiamento di pressione nell'acqua al loro interno, fino a spingere i petali ad aprirsi o chiudersi.

Ulg/Getty Images

Qual è la grotta sommersa più profonda mai scoperta?

Si tratta della grotta Hranická Propast, scoperta recentemente da esploratori nella Repubblica Ceca. Nel 2014 i sommozzatori avevano appurato che la grotta arrivava a 200 metri, ma una serie di condotti faceva pensare che fosse più profonda. Si ricorse all'uso di rover per raggiungere il fondo della caverna, che è stato localizzato a 404 metri dal livello dell'acqua e a 473 metri dalla superficie esterna. Di fatto risulta così la grotta sommersa più profonda che si conosca. Sembra che l'Abisso Hranice (altro nome della grotta) si sia formato in seguito al crollo del tetto di una cavità erosa da acqua sorgiva calda, ricca di acido carbonico, che si è aperta la strada dal basso verso l'alto in rocce calcaree. La formazione, dunque, è avvenuta in modo inverso rispetto alla maggior parte delle grotte, che vengono erose dall'acqua piovana e quindi dall'alto verso il basso. Si conoscono solo tre grotte con una formazione simile a questa.



Krzysztof Starnawski/AP/Ansa

ENERGIA. L'accumulo di acido nei muscoli causa una sensazione di dolore e fatica.

Henrik Sorensen/Getty Images

PERCHÉ SI ACCUMULA ACIDO LATTICO NEI MUSCOLI?

A livello del tessuto muscolare si accumula acido lattico dopo un esercizio fisico prolungato, più intenso di quello che l'organismo è in grado di sopportare. Questo accumulo finisce col causare fatica e dolore. Ciò accade quando la richiesta di energia aumenta, mentre l'ossigeno che immagazziniamo attraverso la respirazione non è sufficiente per il fabbisogno dei muscoli.

PER ANDARE AVANTI. L'energia infatti deriva dal glucosio, trasformato in acido piruvico, che, in presenza di ossigeno, produce acqua e anidride carbonica. In carenza di ossigeno, invece, l'acido piruvico viene trasformato in acido lattico, che viene poi riconvertito in glucosio (per consentire ai muscoli di continuare a lavorare) grazie all'attività del fegato.

Non è invece da attibuire all'accumulo di acido lattico nei muscoli – spiega Stephen M. Roth, dell'Università del Maryland, su *Scientific American* – il dolore muscolare "a insorgenza ritardata", cioè quello che di solito raggiunge un picco tra le 24 e le 72 ore dopo lo sforzo fisico.

Phil Cole/Getty Images

Qual è stata la scommessa sportiva più remunerativa?

Quella di chi, nel 1996, puntò sulle vittorie del fantino italiano Lanfranco "Frankie" Dettori ad Ascot (Inghilterra): ben sette corse in un solo giorno! L'ondata di successi conseguiti dall'allora semi-sconosciuto "jockey" avvenne su cavalli diversi e tutti pagati con quote altissime, che andavano da 7 a 12 volte la posta. Chi scommise sull'impronosticabile *en plein* aveva una possibilità su 25.095 di vincere: i fortunati che lo fecero riuscirono a spartirsi ben 51 milioni di sterline, a fronte di una puntata iniziale di 2.000. Non male anche la vincita (5mila volte la posta) di quei pochi che l'anno scorso hanno scommesso sulla vittoria del Leicester nel campionato inglese di calcio.

Carlos Costa/NurPhoto/Getty Images

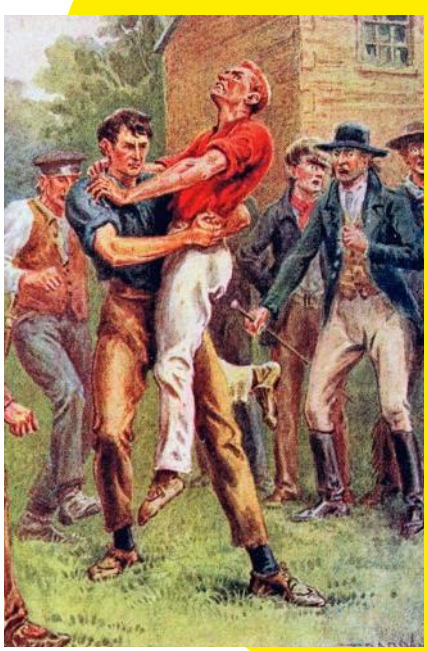
Perché a calcio è meglio evitare i colpi di testa?

Alcuni gol saranno pure passati alla storia per essere stati segnati con magistrali colpi di testa, ma alla lunga spazzare l'area di rigore o rinviare un tiro con la testa può non essere la scelta vincente... Almeno per il cervello dei calciatori. Diverse ricerche, infatti, hanno evidenziato che colpire di testa la palla troppo frequentemente può causare danni cerebrali. Secondo uno studio pubblicato su *Radiology* dai ricercatori dell'Albert Einstein College of Medicine della Yeshiva University di New York, per esempio, i colpi di testa procurano micro-lesioni simili a quelle che si riscontrano nei pazienti con commozione cerebrale e possono causare deficit cognitivi come perdita di memoria. Del resto, uno studio pubblicato sul *Journal of Biomechanics* che ha monitorato per una stagione tre squadre di calcio femminili (due liceali e una universitaria), ha riscontrato che la forza dell'impatto con il pallone, nei colpi di testa più violenti, è paragonabile alla forza generata dallo scontro fra due giocatori di football americano o dal pugno di un pugile.

L'ATTIVITÀ FISICA AIUTA LO STUDIO?

SÌ **A dirlo è una ricerca dell'istituto olandese Donders, che ha anche individuato il momento migliore per fare attività fisica e trarne i massimi benefici, cioè 4 ore dopo aver studiato. Lo ha rivelato un test per il quale 72 persone erano incaricate di memorizzare una serie di immagini in 40 minuti. I partecipanti sono stati divisi in tre gruppi: il primo ha pedalato su una cyclette subito dopo aver memorizzato le immagini, un secondo gruppo quattro ore dopo, mentre l'ultimo non ha svolto alcuna attività fisica. Due giorni dopo è stato chiesto ai soggetti quante immagini ricordassero: il secondo gruppo ne rammentava più degli altri. A conferma dei risultati, le risonanze magnetiche hanno evidenziato nel secondo gruppo una maggior efficienza dell'ippocampo, l'area del cervello adibita alla memoria, stimolata secondo gli studiosi da un maggior rilascio di molecole chiamate catecolamine.**

Che ci fa Lincoln nell'Albo d'Oro del Wrestling?



Historical Images Archive/Alamy/IPA

Sembra incredibile, eppure il sobrio presidente americano era in gioventù un formidabile wrestler, tanto da essere inserito nel 1992 nella Wrestling Hall of Fame americana. Prima di sfondare in politica, Lincoln fu protagonista di una serie di memorabili incontri (alcuni ritengono circa 300) vincendoli quasi tutti.

IMPONENTE. L'episodio più famoso avvenne però a Salem, in Illinois (nell'immagine), dove il futuro presidente si era appena trasferito. Lì fu sfidato da un bullo di nome Jack Armstrong, noto per le sue abilità nella lotta: anche se nessuno riuscì a prevalere in modo netto, il nuovo arrivato divenne una celebrità locale (tra i due nacque poi un'amicizia). Alto più di un metro e novanta (statura straordinaria per l'epoca), Lincoln era noto per la forza fisica, allenata nei pesanti lavori che svolgeva nella fattoria paterna, e da ragazzo si cimentò con ottimi risultati anche nella corsa.

QUAL È LA PISTA DA SCI PIÙ RIPIDA DEL MONDO?

È la pista "Harakiri" di Mayrhofen, in Austria, che prende il nome dall'antica pratica dei samurai giapponesi. Lanciarsi nel pur breve tratto di questo estremo declivio alpino non è un suicidio, ma poco ci manca, a causa di una pendenza media del 78% (ogni cento metri percorsi se ne scendono 78, con una inclinazione di 38 gradi) a fronte di una lunghezza di appena 150 metri: in sostanza si tratta di una discesa fatta solo per provare l'ebbrezza dell'accelerazione.

DISCESE ESTREME. Le Alpi sono costellate di piste che presentano brevi tratti – definiti "muri" – con pendenze estremamente impervie. Uno analogo a quello austriaco, ma ben più breve (qualche decina di metri), si trova all'interno della pista "Piculin" a San Vigilio di Marebbe (Bolzano), con un picco proprio del 78%. Oltre il 70% sono anche alcuni brevi tratti della "Spinale Direttissima" di Madonna di Campiglio, della "Holzriese" di Croda Rossa, in Alto Adige, e della pista "Tre Franco Berthod" di La Thuile, in Val d'Aosta.

A PICCO. Uno sciatore sulla pista di Mayrhofen, in Austria, che vanta una pendenza-record.

Aurora/Getty Images

ullstein bild/Archivio Alinari

A QUANDO RISALGONO I PRIMI PATTINI?

Al 1743, quando un ignoto inventore inglese presentò un rudimentale paio di scarponcini dotati di ruote. La "trovata" cadde però nel dimenticatoio. Dopo di lui il poliedrico John-Joseph Merlin, musicista e orologiaio belga, nel 1760, inventò il primo vero esemplare di pattini a rotelle. Non si trattava dei classici "quad", i comuni pattini "a quattro", ma di originali pattini in linea, gli antenati dei moderni rollerblade. Per imbatterci nel primo brevetto ufficiale di pattini in linea bisognerà però aspettare il 1819, in Francia, quando monsieur Petitbled ne fabbricò un prototipo che portava il suo nome.

CURVE. I "Petitbled", tuttavia, consentivano solo ampi spostamenti rettilinei e tendevano a bloccarsi in curva, garantendo così frequenti cadute. La svolta giunse nel 1863, a New York, quando James Plimpton inventò gli "skate quad". Dopo una serie di migliorie, questi brevettò un modello che permetteva finalmente al pattinatore di curvare senza rischiare di rompersi il collo.

Per fare i muscoli, meglio i pesi grandi o quelli piccoli?

Entrambi. Non c'è grande differenza nell'aumento di forza utilizzando pesi di diverso carico. Uno studio della McMaster University di Hamilton in Canada ha analizzato per dodici settimane gli effetti dell'allenamento su un gruppo di persone che frequentavano da poco la palestra.
A metà dei partecipanti è stato chiesto di effettuare serie composte da venti a venticinque ripetizioni con pesi leggeri (fino al 50 per cento della forza massima). L'altro gruppo si è invece dedicato a pesi più massicci (fino al 90 per cento della forza massima), con serie da otto a dodici ripetizioni. Al termine del periodo di studio, i ricercatori hanno analizzato campioni di muscolo e di sangue e hanno rilevato che gli aumenti di massa e di dimensioni della fibra muscolare erano pressoché identici. Impegnarsi con grandi carichi, dunque, non è più produttivo, perché chi solleva pesi più leggeri finisce comunque per compiere un numero maggiore di ripetizioni con meno sforzo.

Michael Dalder/Reuters/Contrasto

zampediverse

Focus

LA CONOSCENZA NON HA PIÙ CONFINI

FOCUS TI SORPRENDE PAGINA DOPO PAGINA

DOSSIER: a tavola con il cervello, secondo recenti ricerche ciò che mangiamo influisce sulla nostra mente e sul nostro corpo, alla scoperta del cibo che ci trasforma. **ANIMALI:** il vero volto dei dinosauri, spietati killer o semplicemente grandi pennuti? Scoprilo osservando da vicino la passeggiata di uno Yutirassus. **MONDO:** guardare il mondo dall'alto, un viaggio sulle vette più belle del pianeta per ammirare panorami mozzafiato. **SCIENZA:** entra nel Cern di Ginevra, un'immersione nel centro di ricerca sotterraneo più grande del mondo.

IN EDICOLA DAL 20 DICEMBRE

CHI È L'ANTENATO DI TUTTI GLI ESSERI VIVENTI?

Floris van Breugel/NPL/Contrasto

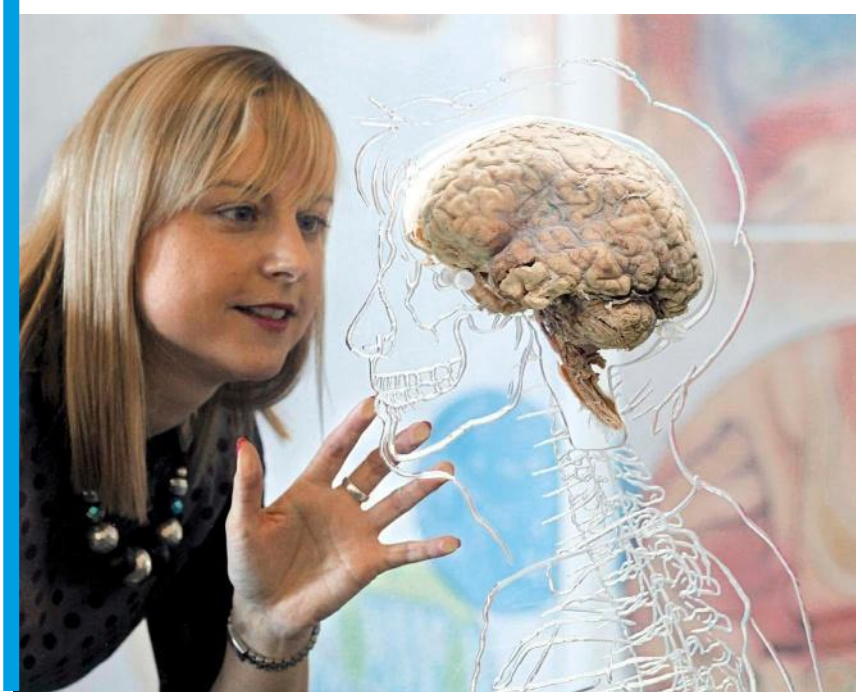
Potrebbe essere Luca (Last universal common ancestor), un organismo unicellulare che risale a 3,7 miliardi di anni fa, un periodo antecedente alla divisione dei primi esseri viventi in batteri e archea.

AMBIENTE DIFFICILE. È stato individuato da scienziati tedeschi dell'Università di Düsseldorf attraverso l'analisi genetica di organismi unicellulari oggi viventi: esaminando oltre 6 milioni di geni, ne hanno scoperti 355 molto antichi che ritengono appartenuti a Luca. In questo modo, sono arrivati anche a comprendere l'habitat in cui viveva questo nostro antenato e a intuire il suo metabolismo: sopravviveva in un ambiente privo di ossigeno, ricco di minerali e a temperature piuttosto elevate, in condizioni che ricordano le sorgenti idrotermali che ci sono anche oggi in alcune zone della Terra. Si alimentava con anidride carbonica, azoto e idrogeno, utilizzando anche elementi come ferro e selenio. Una forma di vita simile a quella degli attuali microrganismi anaerobi (cioè che non hanno bisogno di ossigeno) che resistono in condizioni ambientali avverse, come i batteri del genere *Clostridium*.

MILIARDI DI ANNI. Sorgenti idrotermali nel Parco di Yellowstone (Usa): l'habitat di Luca era simile a questo.

PERCHÉ IL NOSTRO CERVELLO È COSÌ GRANDE?

Nel corso dell'evoluzione, il metabolismo degli esseri umani è diventato più rapido rispetto a quello degli altri primati e questo ha permesso di avere un cervello di dimensioni maggiori.
A dirlo è una ricerca pubblicata su *Nature,* nella quale si evidenziano anche altre caratteristiche legate alla rapidità del metabolismo umano, cioè una più lunga durata della vita, un intestino più piccolo e un grasso corporeo più abbondante.
Tutte queste particolarità, hanno sottolineato gli studiosi, hanno bisogno di una quantità di energia molto superiore rispetto a quella richiesta agli altri primati, garantita dalla maggior velocità del metabolismo raggiunta grazie all'evoluzione.
A conferma di questa ipotesi, gli scienziati hanno misurato il consumo energetico totale (Tee - Total energy expenditure) di 141 persone e di 56 esemplari di tutte le specie di scimmie antropomorfe, riscontrando sempre valori molto più alti negli esseri umani, segno di un tasso superiore di attività metabolica.



Matt Cardy/Getty Images

Brian Snyder/Reuters/Contrasto

Quanto durerà il 2017?

Un secondo in meno del 2016. L'International Earth Rotation and Reference Systems Service (organismo nato per decisione dell'Unione astronomica internazionale e dell'International Union of Geodesy and Geophysics), aveva infatti aggiunto un secondo in più al 2016 per sincronizzare la misurazione del tempo umano con quella astronomica. Tecnicamente il secondo in più viene definito secondo intercalare (*leap second*): introdotto nel 1971, è stato già utilizzato 25 volte per tenere al passo l'Uct, il tempo ufficiale della Terra, con la rotazione del pianeta. La ragione alla base di questa operazione è lo scarto esistente tra la misurazione del tempo effettuata con gli orologi atomici, la cui precisione raggiunge il biliardesimo di secondo, e quella astronomica, basata sulla rotazione terrestre. Poiché la rotazione sta rallentando di due millisecondi ogni 100 anni, si deve aggiungere un secondo per risincronizzare il tempo atomico e quello astronomico.

Come funzionano i sensori per le fughe di gas?

I sensori per le fughe di gas sono costituiti da uno strato sottile di un materiale semiconduttore (per esempio l'ossido di stagno, SnO_2), collegato a un sistema che rileva la capacità di condurre elettroni, o conducibilità elettrica. Questo parametro varia in base alla composizione dell'aria che circonda il sensore. In presenza di una fuga di monossido di carbonio (CO), il gas acquisisce uno degli atomi di ossigeno dell'ossido di stagno (diventando CO_2), mentre il semiconduttore lo perde. Questo ne modifica la conducibilità e fa scattare l'allarme.

Philippe Psaila/SPL/Contrasto

L'UMANITÀ PUÒ STARE IN UNA ZOLLETTA?

Sì, ma solo se si accetta un gioco puramente teorico e che non ha alcuna validità scientifica. La questione è la seguente: ognuno di noi è composto da milioni e milioni di atomi che hanno una struttura ben definita, ovvero un piccolo e denso nucleo di protoni e neutroni, circondato da una nuvola di minuscoli elettroni che ruotano lungo le loro orbite attorno a esso. Se per ipotesi potessimo eliminare tutto lo spazio vuoto compreso tra il nucleo e gli orbitali descritti dagli elettroni (accostando cioè protoni, neutroni ed elettroni), risparmieremmo circa il 99,999999999% dello spazio.

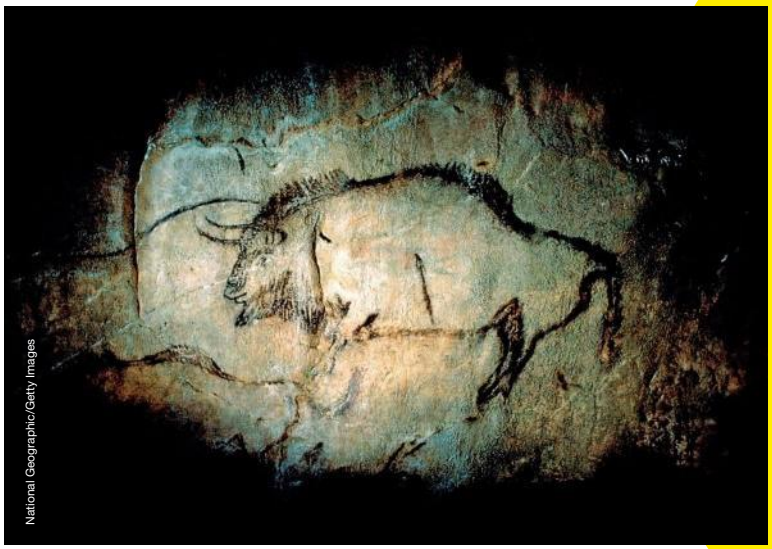
PICCOLA MA... PESANTE. Così facendo gli atomi degli oltre sette miliardi di abitanti del pianeta Terra verrebbero ad essere condensati nel centimetro cubo che occupa una piccola zolletta di zucchero. Si tratterebbe però di un cubetto incredibilmente pesante, visto che la massa di ogni singolo abitante compresso resterebbe invariata, per cui la piccola zolletta finirebbe per pesare circa mezzo miliardo di tonnellate.

Shutterstock/Getty Images

Stanislaw Pytel/Getty Images

Cosa vedremmo se potessimo andare alla velocità della luce?

Semplicemente nulla. Anche ignorando il fatto che la teoria della relatività sviluppata da Albert Einstein spiega il funzionamento fisico del nostro universo basandosi sull'assunto che non si può superare la velocità della luce, e non considerando che il nostro corpo non sopravviverebbe a velocità così estreme, se potessimo muoverci a 299.792.458 metri al secondo vedremmo solo il buio. In *Star Trek*, il capitano Kirk e il comandante Spock viaggiano a bordo dell'*Enterprise* a fittizie "velocità di curvatura" (ben oltre quella della luce) vedendo sfrecciare ai lati dell'infrangibile vetro dell'astronave la scia di migliaia di stelle. Nella realtà non vedrebbero nulla, ma una visione analoga a quella proposta nei telefilm avverrebbe a velocità prossime a quelle della luce, grazie a un effetto di distorsione chiamato Lampa-Terrell-Penrose. Inoltre, già al 10% della velocità della luce, a causa dell'effetto Doppler, si inizierebbero a percepire diversamente i colori, passando dallo spettro giallo a quello del violetto, fino a raggiungere progressivamente il nero più totale, man mano che ci si avvicina alla fatidica soglia.



National Geographic/Getty Images

Che cos'è il "bisonte di Higgs"?

Per molti anni i paleontologi si sono imbattuti in denti e ossa di bisonte dell'era glaciale che all'analisi genetica risultavano differenti da quelle delle specie conosciute, arrivando così a ipotizzare l'esistenza di una nuova, battezzata "bisonte di Higgs", in onore della misteriosa particella recentemente scoperta. Altri indizi sostenevano questa ipotesi: graffiti rupestri disegnati in Francia tra 18.000 e 22.000 anni fa mostrano animali con caratteristiche distinte da quelle dei già noti e diffusi in quell'area bisonti della steppa.

SPECIE IBRIDA. Oggi, analizzando i disegni e confrontando l'analisi genetica di 64 bisonti, si è giunti alla conclusione che il bisonte di Higgs è esistito, era un ibrido tra uro e bisonte delle steppe, e sarebbe il progenitore del bisonte europeo.

I GENI CONTINUANO A VIVERE DOPO LA MORTE?

Alfred Pasieka/SPL/Contrasto

OLTRE LA VITA. Secondo uno studio, alcuni geni possono sopravvivere due giorni dopo la morte dell'organismo.

Sì, e a darne conferma arriva uno studio condotto dall'Università di Washington e coordinato dal microbiologo Peter Nobel. Partendo da alcune ricerche precedenti nelle quali si era evidenziato come i geni delle cellule umane del sangue e del fegato continuassero a vivere dopo il decesso, l'équipe statunitense ha analizzato nello specifico il comportamento di oltre mille geni di topi e pesci zebra: come riportato nell'articolo pubblicato su *Science*, gli scienziati hanno riscontrato che centinaia di geni osservati continuavano a funzionare per due giorni dopo la morte dei roditori e per quattro dopo quella dei pesci.

SCENA DEL CRIMINE. Lo studio conferma quindi la sopravvivenza dei geni dopo la morte e può essere un inizio per futuri sviluppi non solo in campo medico, ad esempio con una migliore conservazione degli organi umani destinati ai trapianti, ma anche in quello della medicina legale.

Che cos'è il Crispr?

È una tecnica, ancora in fase di studio, che potrebbe cambiare radicalmente il modo in cui vengono trattate le malattie genetiche. Il nome per esteso è Crispr/Cas9 (Clustered regularly interspaced short palindromic repeats), traducibile come "brevi ripetizioni palindrome raggruppate e separate a intervalli regolari": si tratta dunque di frammenti di Dna contenenti brevi sequenze regolari e ripetute, spesso reperibili in natura. I Crispr in laboratorio funzionano come dei "vigili" molecolari: quando lo riconoscono, agganciano il Dna "estraneo" (quello che provoca la malattia), quindi convogliano su di esso l'enzima Cas, Crispr-associated, che lo taglia, impedendone la replicazione e inserendo le sequenze volute. Questo sistema consente di modificare qualsiasi genoma con una facilità e una precisione impensabili fino a poco tempo fa, a prezzi contenuti. Un potenziale di applicazione enorme, che però pone anche ovvie questioni di carattere etico.

DOVE È MEGLIO STUDIARE?

Negli Stati Uniti. È qui che, secondo l'elenco stilato dal QS World University Rankings, ci sono gli atenei migliori. A guidare la classifica è il Mit di Boston, a seguire la Stanford University e Harvard. La migliore in Europa è l'Inghilterra, che strappa il quarto posto con l'Università di Cambridge e occupa anche il sesto e settimo, rispettivamente con Oxford e lo University College of London. E l'Italia? Spunta solo al 183esimo posto, con il Politecnico di Milano, seguito dall'Università di Bologna al 208°.

AL LAVORO. Fra i criteri per valutare la validità di un ateneo vi è la reputazione, misurata attraverso un'inchiesta internazionale su 74.651 accademici, che esprimono la loro opinione sulle università dove viene svolta al meglio l'attività di ricerca. Rilevante anche l'opinione in ambito professionale, basata su un sondaggio globale, che ha domandato a 27.781 datori di lavoro di identificare le università che a parer loro sfornano i migliori laureati.

Come si devono comportare le auto senza conducente in caso di pericolo?

Un prototipo di "Google car." Saprà da sola quando è giusto frenare?

Jason Doiy/Getty Images

I veicoli autonomi sollevano molti dilemmi morali. Per esempio: in caso di pedoni sulla strada, devono essere programmati per andare dritto e investirli oppure per sterzare bruscamente mettendo a rischio chi è a bordo dell'auto? Un gruppo di studiosi dell'Università di Tolosa, dell'Oregon e del Mit di Boston lo ha chiesto a quasi 2.000 persone. La logica ritenuta migliore è quella che comporta il minor numero di vittime. Il 76% degli intervistati pensa che sia etico il sacrificio di un passeggero se permette di salvare dieci pedoni. Ma le cose cambiano

IL MASSIMO. Studenti in laboratorio al Mit di Boston, migliore università del mondo.

George Steinmetz/Getty Images

quando immaginano di essere a bordo dell'auto: la maggioranza non comprerebbe un veicolo che non desse priorità alla propria sicurezza e a quella dei propri famigliari. In sostanza, le persone vorrebbero veicoli autonomi "etici", a eccezione del proprio.

Perché "Bronx" è sinonimo di degrado urbano?

Nel linguaggio comune, il Bronx, quartiere popolare di New York, è diventato l'archetipo delle aree urbane più degradate e pericolose. Tra il 1960 e il 1970, infatti, dopo che i conflitti razziali tra latinos, neri e italiani avevano spinto la classe media a lasciarlo per quartieri più tranquilli, questo cominciò rapidamente a decadere. Gli edifici abbandonati divennero presto il quartier generale delle gang criminali, mentre povertà e criminalità assunsero dimensioni preoccupanti. Visto il deprezzamento degli edifici, tra gli immobiliaristi si diffuse la pratica di appiccare il fuoco alle case per riscuoterne il premio assicurativo, col risultato che gli incendi e i casi di cronaca nera attirarono l'attenzione dei media e del cinema. Questo contribuì a diffondere la fama sinistra del quartiere.

IL CONTATTO CON LA NATURA FA BENE ALLE PERSONE E ANCHE ALLE COMUNITÀ, CHE DIVENTANO PIÙ FORTI E MENO VIOLENTE.

Il verde in città riduce il crimine?

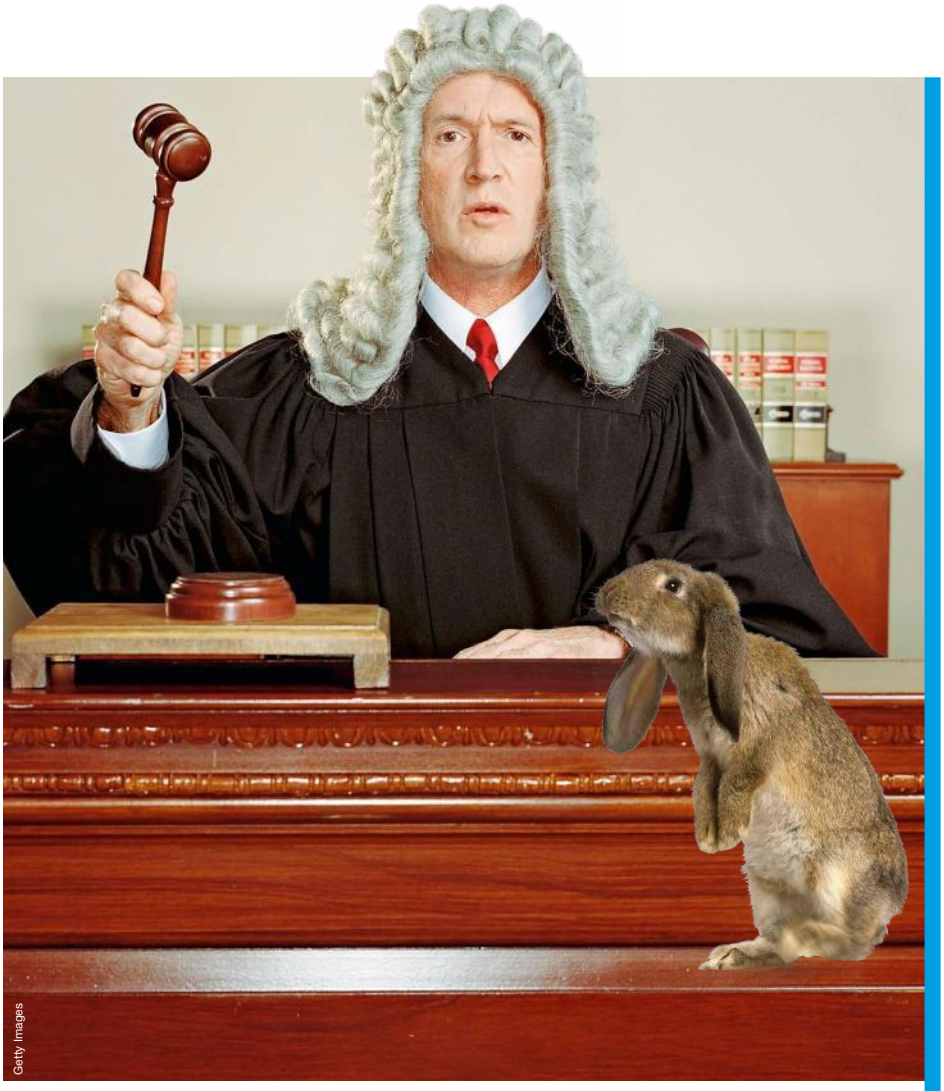
Gli ambienti naturali, in città, contribuiscono a diminuire il livello di delinquenza. Che il verde porti vari benefici alle persone era già provato a livello scientifico, ma un recente studio dell'Università inglese di Oxford ha valutato gli effetti del contatto con la natura anche a livello di collettività. I ricercatori hanno analizzato le risposte di un campione di inglesi provenienti da varie località, misurando il rapporto fra le percezioni individuali e quelle della comunità circa l'esposizione alla natura: stare a contatto con il verde porterebbe a un rafforzamento dei legami sociali e alla riduzione dei comportamenti illegali.

Fred Dufour/Afp/Getty Images

CHE RAPPORTI HANNO GLI ITALIANI CON I VICINI DI CASA?

Distaccati. Infatti, un italiano su 10 non vuole alcun rapporto con i propri vicini, come risulta da un'indagine su circa 1.800 persone tra i 18 e i 65 anni realizzata da una nota marca di caffè istantaneo. Di questi, il 45% evita il contatto rinunciando all'ascensore se è già occupato e il 39% preferisce aspettare che lungo le scale non ci sia nessuno. Se l'incontro col vicino ormai è avvenuto, il 79% fa finta di non vederlo, magari abbassando gli occhi sul telefono, mentre il 68% se la sbriga con un "Scusi sono di fretta".

DIFFIDENZA. Tra i motivi della freddezza, la frenesia della routine quotidiana (73%) ma anche la diffidenza verso gli sconosciuti dovuta all'aumentata percezione di criminalità (39%). Inoltre, gli italiani sono diventati un popolo riservato: il 32% teme di essere invadente e il 29% si dice troppo timido. I più asociali sono gli uomini (69%, contro il 53% delle donne) e, in genere, le persone tra i 31 e i 50 anni (71%).



Getty Images

GLI ANIMALI HANNO DIRITTO A UN AVVOCATO?

Nello Stato della Florida l'assistenza legale per gli animali è diventata una realtà. A metterla in atto è stato proprio il Florida State Attorney, vale a dire l'avvocatura dello Stato, che su iniziativa del suo capo, Jeffrey Ashton, ha composto un team di quattordici professionisti, lui compreso, specializzati nel difendere gli animali vittime di violenza. Gli avvocati prestano quest'opera in maniera del tutto volontaria, parallelamente a quella consueta, collaborando con le forze dell'ordine e le associazioni animaliste.
D'altra parte, i crimini contro gli animali vanno sempre più aumentando, mentre alcune ricerche dimostrano che il 70% di chi è violento con loro ha anche dei precedenti criminali. Intanto in Italia arriva "Gaia Lex Massa Carrara", terza sede toscana dopo Firenze e Pisa del Centro di azione giuridica per gli animali e l'ambiente creato dall'associazione Gaia Animali & Ambiente Onlus. Anche in questo caso, una squadra di giovani avvocati è al servizio degli animali e dei padroni che ne hanno cura.

Esiste una web tv contro l'insonnia?

Si chiama Napflix (dall'inglese "nap", cioè pisolino) e ha contenuti ipernoiosi scelti appositamente per far addormentare gli spettatori. L'idea è di due pubblicitari spagnoli, che hanno pensato anche a un sottotitolo che non lascia dubbi: Siesta video platform. La nuova tv on-line trasmette video monotoni, selezionati con cura da YouTube. Ad esempio, nella sezione sport si trovano gare di bocce e lunghe partite di scacchi.

SLOW TV. Tra i documentari ci sono servizi sulla vita dei panda e dei koala, mentre accedendo alla sezione "educazione" ci si può addormentare, per esempio, con una lezione di venti minuti sulla lingua dei Klingon, gli extraterrestri della serie di *Star Trek*. O ancora, ci si può "ipnotizzare" guardando la fiamma di una candela o la sabbia che scorre in una clessidra. Alcuni video sono davvero lunghi e il servizio permette di impostare un timer per bloccarli a seconda del tempo in cui si stima di addormentarsi. Il tutto è già accessibile all'indirizzo napflix.tv.

Sam Diephuis/Getty Images

Che cos'è la musica biologica? Un'onda può congelare? Il cibo modifica il nostro odore? Perché le donne parlano di più? Perché gli elefanti hanno le rughe? Qual è il labirinto più grande del mondo? In quanti giorni si altera il metabolismo?

Focus D&R DOMANDE E RISPOSTE

TUTTE LE RISPOSTE ALLE DOMANDE PIÙ CURIOSE.

Scegli l'offerta che preferisci:

Focus D&R DOMANDE E RISPOSTE

24% sconto

4 NUMERI

a solo € 14,90

anziché ~~€ 19,60~~

+ € 2,00 come contributo spese di spedizione per un totale di € 16,90 iva inclusa

Focus D&R DOMANDE E RISPOSTE

40% sconto

4 NUMERI

+ Focus 12 NUMERI edizione digitale inclusa

a solo € 39,90

anziché ~~€ 66,40~~

+ € 3,90 come contributo spese di spedizione per un totale di € 43,80 iva inclusa

ABBONATI SUBITO!

www.abbonamenti.it/focusdr

INFORMATIVA AI SENSI DELL'ART. 13 DEL D.LGS. 196/03 La informiamo che la compilazione della cartolina di abbonamento autorizza Mondadori Scienza S.p.A., in qualità di Titolare del Trattamento, a dare seguito alla sua richiesta. Previo suo consenso espresso, lei autorizza l'uso dei suoi dati per: 1. finalità di marketing, attività promozionali e commerciali, consentendoci di inviarle materiale pubblicitario o effettuare attività di vendita diretta o comunicazioni commerciali interattive su prodotti, servizi ed altre attività di Mondadori Scienza S.p.A. e di società terze attraverso i canali di contatto che ci ha comunicato (i.e. telefono, e-mail, fax, SMS, mms); 2. comunicare ad altre aziende operanti nel settore editoriale, largo consumo e distribuzione, vendita a distanza, arredamento, telecomunicazioni, farmaceutico, finanziario, assicurativo, automobilistico, della politica e delle organizzazioni umanitarie e benefiche per le medesime finalità di cui al punto 1. 3. utilizzare le Sue preferenze di acquisto per poter migliorare la nostra offerta ed offrirle un servizio personalizzato e di Suo gradimento. Il conferimento dei suoi dati per le finalità sopra riportate è facoltativo, la mancanza del suo consenso non pregiudicherà l'attivazione dell'abbonamento. Responsabile del trattamento è Press-di Distribuzione e Stampa Srl. Ulteriori informazioni sulle modalità del trattamento, sul nominativo del Titolare e del Responsabile del trattamento nonché sulle modalità di esercizio dei suoi diritti ex art. 7 Dlgs. 196/03, sono disponibili collegandosi al sito www.abbonamenti.it/privacyscienza o scrivendo a questo indirizzo: Ufficio Privacy Servizio Abbonamenti - c/o Koinè, via Val D'Avio 9 - 25132 Brescia (BS) - privacy.pressdi@pressdi.it.

Eventuali allegati cartacei non sono inclusi nell'abbonamento. Lo sconto è computato sul prezzo di copertina al lordo di offerte promozionali edicola. La presente offerta, in conformità con l'art.45 e ss. del codice del consumo, è formulata da Mondadori Scienza S.p.A. Puoi recedere entro 14 giorni dalla ricezione del primo numero. Per maggiori informazioni visita www.abbonamenti.it/cgascienza

D&R VERO FALSO

È VERO CHE EBOLA È STATA SCONFITTA?

SÌ Guinea, Liberia e Sierra Leone pochi mesi fa hanno dichiarato la fine della più recente epidemia di Ebola. Sono stati complessivamente 28.616 i casi di contagio denunciati nei tre Paesi coinvolti, e il bilancio accertato è drammatico: 11.323 decessi. Nella battaglia contro Ebola sono stati impiegati svariati mezzi: tra questi, un modello matematico che è stato in grado di prevederne la diffusione e ha aiutato a combattere l'epidemia, messo a punto grazie alla collaborazione tra la Fondazione Bruno Kessler e la Fondazione Isi di Torino, insieme alla Northeastern University (Usa), al centro di ricerca sul cancro Fred Hutchinson di Seattle e all'Università della Florida.

DIAGNOSI E VACCINO. Tutte le armi messe in campo dalla comunità scientifica sono state ingenti e di straordinaria efficacia. Nel luglio del 2014, quando i primi casi iniziarono a mietere vittime, non vi era alcun metodo veloce per la diagnostica. Non esisteva un vaccino, vi erano pochissimi medici e poco personale addestrato alla prevenzione della diffusione. Già nel dicembre del 2015 la situazione era ben diversa: 6 nuovi strumenti di diagnosi precoce e 24 laboratori, un vaccino e un network di scienziati, medici, infermieri e altre figure altamente specializzate nel contrasto alla diffusione.