



Si potrà forse ricavare acqua nelle regioni aride grazie a un... errore nell'esperimento



IL "FATTORE F"

CURIOSATE! Il caso c'entra, ma non basta. Come spiega Sandra Erdelez, studiosa dell'informazione all'Università del Missouri, «la fortuna è qualcosa che capita, mentre la serendipità dipende in gran parte da noi stessi». Erdelez ha analizzato i ricercatori e li ha divisi in tre categorie: «non-incontratori», così concentrati sui loro obiettivi da non vedere nient'altro, «incontratori occasionali» e «super-incontratori», quelli che spesso leggono e si interessano a qualcosa senza un fine specifico e magari si imbattono in scoperte impreviste. Insomma, la serendipità si può «coltivare» (per esempio Google consente ai suoi ingegneri di passare il 20% del loro tempo su progetti marginali). «Il guaio è che si può anche scoraggiare», ha commentato Harry Collins, sociologo alla Cardiff University (Uk). «Per esempio, se la competizione per i finanziamenti è aspra, i ricercatori tendono a seguire le strade più sicure... e a non lasciare spazio al caso».

COINCIDENZE. In alto, capsule di Viagra e, sotto, lo scopritore della penicillina Alexander Fleming. A destra, un microonde.

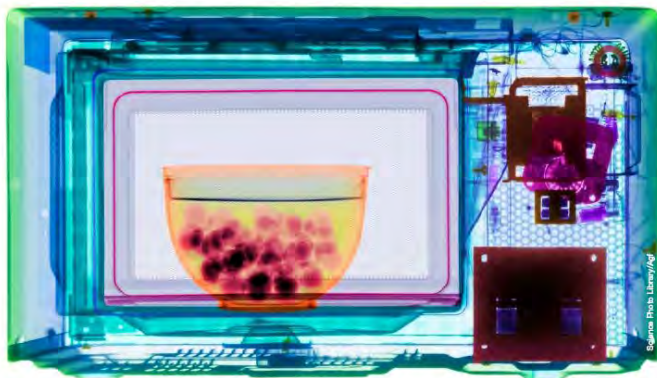
STRANA SPUGNA... Quando si lavora con le nanotecnologie, cioè con oggetti grandi un milionesimo di millimetro, un esperimento può non produrre le cose desiderate. Così i ricercatori del Pacific Northwest National Laboratory hanno per caso creato - invece di sottilissimi «nanofili» magnetici - una sorta di bastoncini (*nanorod*). Studiandoli sono rimasti a bocca aperta. In presenza di umidità, aumentavano di peso come se assorbissero acqua; ma se l'umidità saliva oltre il 50% il peso se ne andava: come se fossero una spugna che si strizzava da sola. I ricercatori pensano che l'acqua prima condensi tra i bastoncini (*v. disegno alla pag. precedente*), poi sia «espulsa». «In attesa di capire perché il materiale si comporti così, pensiamo a come sfruttarlo», dice David Heldebrant, del gruppo. Potrebbe assorbire l'umidità dell'aria in zone aride, rilasciandola poi a comando. O espellere il sudore dalle magliette. In fondo, a volte un'invenzione casuale torna utile solo in seguito... Come il Post-It. Nel 1968 Spencer Silver, della 3M, voleva produrre un super-adesivo ma si ritrovò con una debole colla. Qualche anno dopo un altro ricercatore della 3M, Arthur Fry, ebbe l'idea di usarla su un segnalibro, che si poteva spostare e non cadeva. E la 3M lanciò i famosi foglietti.

SEPARAZIONE. Per estrarre alcuni metalli dai minerali in cui si trovano, occorre portarli a una temperatura elevata, ma

una recente scoperta al Mit di Boston potrebbe cambiare le cose. I ricercatori erano al lavoro su una innovativa batteria a base di solfuro di antimonio liquido, ma quando facevano passare la corrente la batteria non si caricava. Però c'era un altro effetto: ottenevano antimonio puro al 99,9% e lo zolfo, l'altro componente del solfuro, era espulso. Cos'era successo? Con il passaggio di corrente elettrica era scattato il processo di «separazione» delle sostanze: l'elettrolisi, usata infatti per produrre alluminio e alcuni metalli; con l'antimonio e altri metalli non funziona, ma nella batteria la presenza di un altro conduttore aveva fatto la differenza. I ricercatori vogliono sfruttare l'effetto per ottenere metalli con un processo più «ecologico» rispetto alla fusione. «L'idea della batteria di metallo liquido mi era venuta lavorando sull'estrazione elettrolitica dei metalli», dice Donald Sadoway, del team. «Dai metalli alle batterie ai metalli... Come diceva Isaac Asimov, la cosa migliore per uno scienziato non è dire «Sapevo che sarebbe andata così» ma «Questo sì che è strano!»».

Ancora più strano fu l'errore di Shashikant Phadnis: nel 1976 il chimico con cui lavorava gli chiese di sperimentare (*test*) uno zucchero clorinato ideato come insetticida... L'assistente capì *taste* (assaggiare) e obbedì, scoprendo un composto 600 volte più dolce del saccarosio, il sucralosio. **F**

Mauro Gaffo



FocusStoria **WARS**

PRESENTA

LE PIÙ GRANDI BATTAGLIE DELLA STORIA.



TERZO VOLUME
IL NOVECENTO (1940-1990)

La Seconda guerra mondiale e i conflitti degli ultimi 70 anni: dal 1939 all'alba del XXI secolo, grazie alla tecnologia, il potenziale bellico delle superpotenze non è mai stato così efficace e distruttivo. Dall'evoluzione dei caccia all'atomica, dalle battaglie che hanno cambiato i destini di milioni di persone fino alla Guerra del Golfo, gli uomini e i mezzi del secondo Novecento nel terzo volume della nuova collana di Focus Storia Wars.

IN EDICOLA IL TERZO VOLUME DELLA NUOVA COLLANA DI FOCUS STORIA WARS DEDICATA ALLE GRANDI BATTAGLIE DELLA STORIA

13.052 km

LA VIA DELLA SETA.
Collega Madrid con Yiwu, in Cina: è la "rotta" diretta ferroviaria più lunga del mondo (13.052 km), nata per le merci, varata nel 2014 per portare in Europa prodotti cinesi e in Cina olio, vino e beni europei. Il viaggio dura 3 settimane (in nave, sarebbero 6). È una delle nuove tratte volute dalla Cina. L'ultima inaugurata unisce Yiwu e Londra: il primo treno è partito a gennaio.



FERROVIE DA RECORD

Portano merci da un continente all'altro e turisti in cima alle montagne. Viaggio (in treno) sulle linee più particolari.

4.302 m

CREMAGLIERA PER TURISTI.
È la ferrovia a cremagliera che va più in alto nel mondo: la Manitou and Pikes Peak Railway, inaugurata nel 1891, si inerpica da Manitou Springs in Colorado alla cima del Pikes Peak (4.302 m).



Simple Travel/Amey Photo Descriptive

La stazione a più alta quota è quella di Tanggula: a 5.068 m, in Cina, sulla Xining/Lhasa

2,5 km

NEL DESERTO.
L'unica linea ferroviaria della Mauritania unisce le miniere di ferro di Zouérat al porto di Nouadhibou. Sui suoi binari corrono treni, carichi di minerali, che sono tra i più lunghi del mondo: fino a 2,5 km, trainati da 3 o 4 locomotori.



5.072 m

TETTO DEL MONDO.
La ferrovia cinese che unisce Xining e Lhasa, nella regione del Tibet, è la più alta del mondo: arriva a 5.072 m. Per più di 950 km (sui duemila del percorso), i treni corrono sopra i 4.000 m: le carrozze sono pressurizzate, con maschere per l'ossigeno disponibili in caso di necessità.



Getty Images/Shao Images

431 km/h

A LEVITAZIONE.
Tra la città cinese di Shanghai e il suo aeroporto c'è una delle sole tre linee a levitazione magnetica in funzione nel mondo (le altre sono in Giappone e Corea del Sud). Su di essa, corre il treno "maglev" più veloce in servizio: arriva a 431 km/h.



Getty Images/123



3.454 m

SE NON SEI UN ALPINISTA...

... puoi usare la ferrovia della Jungfrau, in Svizzera: la stazione d'arrivo (nella foto sotto) è la più alta d'Europa, a 3.454 m, al passo Jungfraujoch. È al termine di una galleria lunga 7,3 km.



1901

SOSPESA DA PIÙ DI UN SECOLO.
La ferrovia sospesa di Wuppertal, città tedesca poco lontana da Düsseldorf, è la più antica di questo tipo: è entrata in funzione nel 1901. Lunga 13,3 km, con i convogli appesi alla monorotaia, è in funzione ancora oggi.



9.289 km

IN SIBERIA.

Dal 1916, la ferrovia Transiberiana collega Mosca a Vladivostok, per 9.289 km. Per il Guinness World Records, passando dalla Transiberiana un passeggero può fare il viaggio più lungo senza cambiare treno: da Mosca a Pyongyang, in Corea del Nord (10.214 km).

Da Mosca a
Vladivostok,
unite dalla
Transiberiana,
ci sono 8 fusi





FALLO O NO?
Nella foto grande,
un'azione di
Barcellona-Real
Madrid che ha
inaugurato il "super
replay" nel calcio.
A sinistra, una sua
applicazione: un
tocco di mano
"sospetto" (sopra),
ruotando la visuale
si dimostra
(sotto) che è
un fallo da rigore.



 Sport

La moviola è a 360 gradi

Un nuovo "super-replay" ci consentirà,
durante le partite, di rivedere le azioni
più spettacolari da qualsiasi angolazione.

Qualche settimana fa, i 600 milioni di appassionati di calcio nel mondo che si sono messi davanti al televisore per assistere al *Clásico* (il match più importante del campionato spagnolo che, due volte all'anno, pone di fronte il Barcellona e il Real Madrid) nel giro di pochi minuti si sono resi conto che, sui loro schermi, stava andando in onda una spettacolare novità: al posto dei tradizionali replay, che ripropongono le azioni principali dalle due o tre solite angolazioni fisse, i fan di Leo Messi, Cristiano Ronaldo & C. hanno potuto riguardare le imprese dei calciatori praticamente da qualsiasi prospettiva. In altre parole, sembrava che il regista potesse disporre

di una telecamera "virtuale" capace di spostarsi lungo il perimetro del campo, ruotando e zoomando a seconda delle necessità.

212 DVD AL SECONDO. Il trucco, ovviamente, c'è, e si chiama 360 Replay: una tecnologia messa a punto dal colosso dell'informatica Intel, che già da qualche anno viene sperimentata in alcuni sport americani (basket, football, baseball ecc.). Come funziona? L'ingrediente principale è una serie di particolari telecamere piazzate sulle gradinate dello stadio (v. disegno sotto) che in ogni istante catturano tutto ciò che avviene sul campo. Le immagini, riprese con uno standard (il 5K) che le rende 7-8 volte più nitide e dettagliate rispetto alla normale tv in alta definizione, vengono trasmesse

attraverso cavi in fibra ottica a una sala server allestita appositamente nello stadio: qui 46 computer tra i più potenti in circolazione, collegati tra loro, prendono in consegna l'incredibile mole di informazioni (parliamo di 1 Terabyte - cioè il contenuto di ben 212 dvd - per ogni secondo) e la elaborano.

I calciatori vengono ricostruiti con pixel 3D

360 Replay: funziona così

SCHIERAMENTO. Ecco i "segreti" che rendono possibile la "ricostruzione navigabile" delle principali azioni di una partita.

TELECAMERE
Sono 38, disposte tutt'attorno al campo. Riprendono immagini nel formato 5.120x3.072 pixel.

SALA SERVER
Qui 46 computer ricevono i video provenienti dalle telecamere, li elaborano e li trasformano nel "clip navigabile". Per ogni partita possono realizzare fino a 70 clip da 25 secondi ciascuno.

Inquadra il disegno con la app di Focus: vedrai il modello 3D dello stadio e come funziona la nuova moviola

SCARICA LA APP
(INFO A PAGINA 4)

Focus
REALTY
AUMENTATA
AR

SALA REGIA
Il regista, al computer, manovra la telecamera virtuale: sceglie cioè l'angolazione da cui vuole mostrare il replay in tv.

PIXEL VOLUMETRICI. Cosa fanno, di preciso, questi computer? Sminuzzano la "porzione di realtà" contenuta all'interno dello stadio, suddividendola in tanti cubetti virtuali, e la trasformano in una gigantesca animazione 3D: i calciatori, il pallone, le porte ecc. vengono ricostruiti da "nuvole" di pixel tridimensionali (i

voxel, che sta per *volumetric pixel*) con un livello di realismo tale che, a guardare lo schermo, sembra di avere davanti i campioni in carne e ossa, anziché le loro ricostruzioni digitali. E una volta che una sequenza è stata riprodotta in ogni dettaglio se ne può estrapolare un video navigabile, che consente di rivedere l'azione

da dove si desidera, come se si controllasse una telecamera virtuale.

In occasione di un gol, per esempio, ci si può divertire a calarsi nei panni del portiere e scoprire quale fosse la sua visuale al momento in cui l'attaccante ha scoccato il tiro. Oppure si può semplicemente scegliere di rivedere da più prospettive un'azione o un gesto atletico particolarmente spettacolari. Come è accaduto in occasione della diretta dell'ultimo All Star Game, la partita-show tra i migliori giocatori del campionato americano di basket Nba: durante la tradizionale gara delle schiacciate, che si tiene all'intervallo del match, ogni performance è stata poi riproposta nella versione a 360°, dando ai fan collegati da casa l'illusione di trovarsi vicino ai campioni durante il loro volo verso il canestro. ▶

PRESTO LA MOVIOLA IN CAMPO (FORSE)

RIGORE SÌ, RIGORE NO. A una tecnologia di aiuto per gli arbitri (in aggiunta a quella che già ora determina il "gol-non gol") sta lavorando la Fifa, il massimo ente di governo del calcio: si chiama VARs, sigla per "arbitri assistenti video" ed è stata testata al Mondiale di calcio per club vinto dal Real Madrid lo scorso dicembre in Giappone. Il VARs si basa su una postazione video nello stadio in cui due assistenti controllano, in tempo reale, le immagini della partita. Se ritengono che ci sia stata un'irregolarità avvisano l'arbitro, che corre a una postazione a bordo campo dove può rivedere le immagini e decidere. Il sistema può essere usato per dubbi su gol, fuorigioco, falli da rigore o da espulsione. In una partita, però, proprio la VARs ha convinto l'arbitro a decretare un rigore per un fallo subito da un calciatore che, in realtà, si trovava in fuorigioco: per questo si è molto discusso sull'efficacia del sistema. La Fifa intende rendere il VARs operativo nel 2018, in occasione dei Mondiali di calcio in Russia. **R.O.**

COME SONO DISTRIBUITE
Le telecamere sono fisse (cioè non hanno zoom e non sono orientabili). Sono disposte in modo da coprire tutte le zone del campo.

SISTEMA ANTI-DISTORSIONE
Le ricostruzioni 3D sono prive di distorsioni e deformazioni come quelle che si vedono in Google Street View. Il merito è di una speciale tecnologia (chiamata Global shutter) di cui sono dotati i sensori delle telecamere.

ALLO STADIO.
Una delle 38 telecamere installate in uno stadio per il 360 Replay. Nel basket, dove il campo è più piccolo, ne bastano 28.



LA PARTITA È STEREOSCOPICA. Da sinistra, in senso orario: due azioni tratte da partite di calcio e di basket e, in basso, la telecamera stereoscopica Voke, usata per riprendere le partite in realtà virtuale.



Entra nei campi di gioco: inquadra la pagina con la app e vivi due azioni in 3D, una di calcio e una di basket

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 4)

Focus
REALTÀ AUMENTATA
AR

C'è chi sta già pensando di trasmettere le partite in realtà virtuale



DOMANI SARÀ FAI-DA-TE. Comunque, che si tratti di basket, di calcio (oltre alle partite di Barcellona e Real Madrid, l'anno prossimo l'esperimento potrebbe essere esteso ad altre squadre europee) o di football americano, i superpoteri del 360 Replay sono per adesso un'esclusiva dei registi televisivi. Sono loro, insomma, dalla postazione, a controllare il movimento della telecamera virtuale scegliendo l'angolazione dell'inquadratura, e a mandare in onda le immagini alternandole a quelle provenienti dalle telecamere "vere". Ma gli ingegneri di Intel prevedono che in futuro saranno i singoli spettatori, mentre dal divano seguono

la partita in tv, ad avere la possibilità di costruirsi un replay personalizzato, scegliendo di volta in volta le azioni da riproporre e il punto di vista dal quale rivederle. Magari usando, per questo scopo, lo schermo del tablet o dello smartphone.

SE L'AVESSE L'ARBITRO... Senza contare che, un domani, questa nuova tecnologia potrebbe diventare anche un'arma a disposizione degli arbitri che, davanti a un'azione dubbia, potrebbero chiedere di rivederla dalla prospettiva più utile e prendere così la decisione più corretta. E pensare che, proprio nella partita in cui questa tecnologia ha fatto il suo esordio

nel mondo del calcio, sono stati diversi gli episodi in cui sarebbe stata davvero necessaria: dal gol del Barcellona, che il "super-replay" ha dimostrato essere stato segnato da un giocatore probabilmente in fuorigioco, al tocco di mano di un calciatore del Real Madrid, che in diretta sembrava avvenuto fuori dall'area di rigore ma che ruotando la visuale in modo opportuno (v. *le due immagini a confronto, all'inizio dell'articolo*) si è rivelato abbondantemente all'interno. Fatto sta che, almeno per adesso, gli arbitri non possono avvalersi di questo aiuto. Così nella partita in questione il gol (forse) irregolare è stato convalida-



to e l'evidente fallo da rigore è passato inosservato. Per la "normale" moviola in campo, invece, qualcosa si sta muovendo.

IL FUTURO? L'IMMERSIONE. Ma c'è già chi va oltre e scommette che, in futuro, non solo i replay ma interi eventi sportivi potrebbero vivere in una nuova dimensione, grazie alla realtà virtuale. Tra questi "visionari" c'è Sankar Jayaram, che per vent'anni ha lavorato come ricercatore alla Washington State University (Usa). Jayaram è specializzato in applicazioni di realtà virtuale, e soprattutto è un tifoso sfegatato dei Seattle Seahawks, una squadra di football ame-

ricano. Un giorno di qualche anno fa, racconta, si chiese se non ci fosse un modo per assistere "dal vivo" alle partite dei suoi beniamini, anche quando, per qualche motivo, non poteva recarsi allo stadio. Insomma, qualcosa che gli facesse "vivere" la partita come se si fosse trovato in tribuna, e che andasse oltre la semplice diretta tv. Si mise al lavoro con un team di collaboratori e, dopo anni di tentativi ed esperimenti, ha messo a punto un sistema chiamato Voke (v. *foto nella pag. accanto*). Sfruttando speciali telecamere stereoscopiche (con doppi obiettivi) piazzate sul campo, Voke consente di riprendere video in formato "sferico"

della partita, che i fan possono vedere da casa con un visore di realtà virtuale. Per adesso, grazie a un accordo tra Intel (che ha acquistato questa tecnologia) e la Nfl (la federazione americana di football), possono farlo soltanto in occasione delle quattro partite più importanti del campionato e con "spezzoni" di pochi minuti. Mentre, in futuro, sarà possibile "immergersi" nel match per tutta la sua durata, godendosi dal soggiorno di casa ma vivendolo - questa è la promessa - esattamente come sulle gradinate. Chissà, però, se è davvero questo il sogno dei tifosi "da stadio".

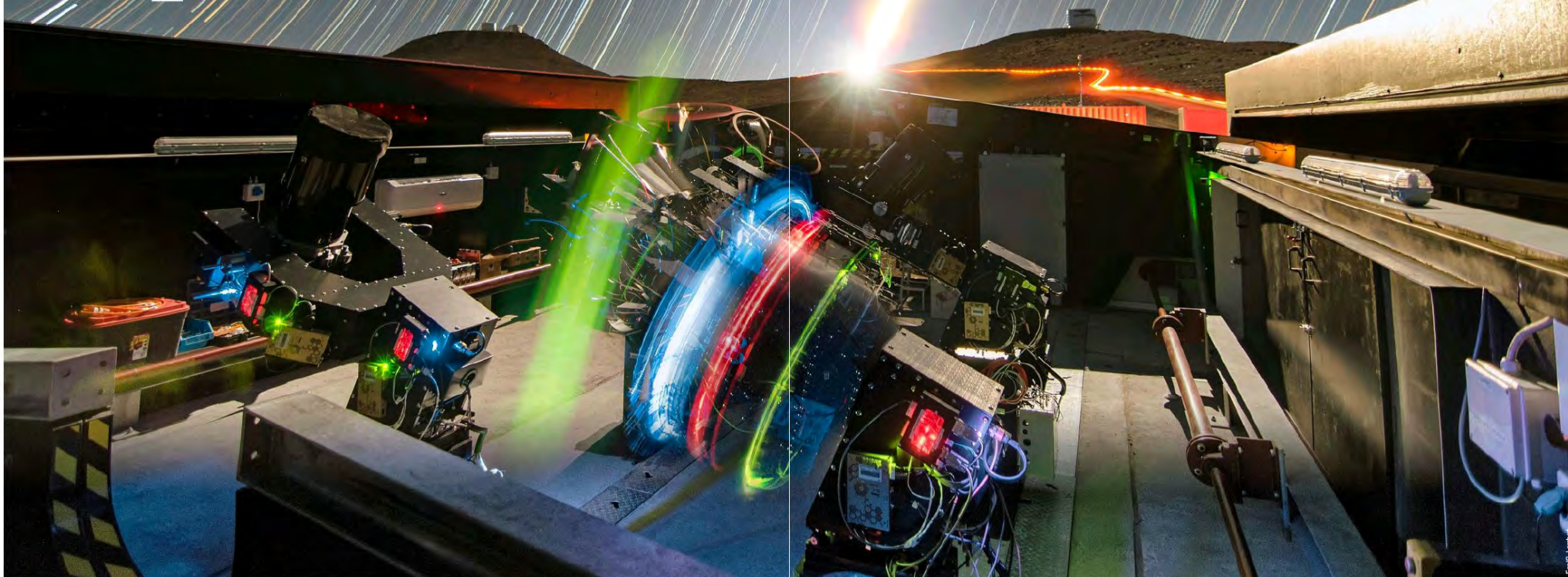
Roberto Graziosi

Alcune stelle
prossime
a noi hanno
pianeti.
E possiamo
individuare a
occhio nudo.

Mondi (quasi) vicini

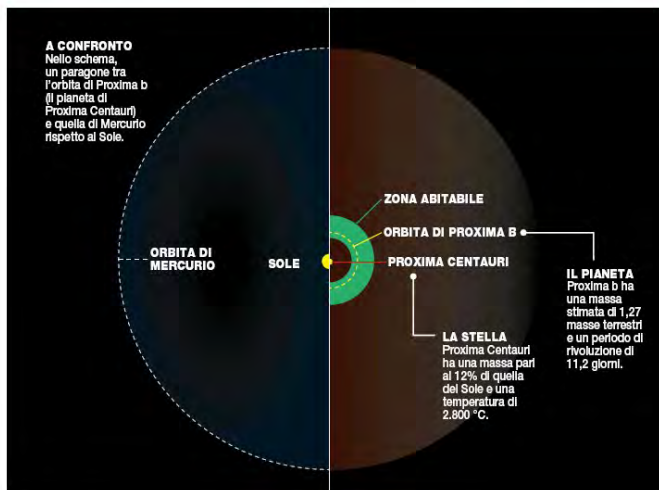


CERCATORE DI PIANETI.
Lo strumento
più installato
all'osservatorio
di Paranal, in
Cile. È
dedicato alla
ricerca di
esopianeti.





Di recente è stato scoperto un mondo nella zona abitabile della stella più vicina alla Terra

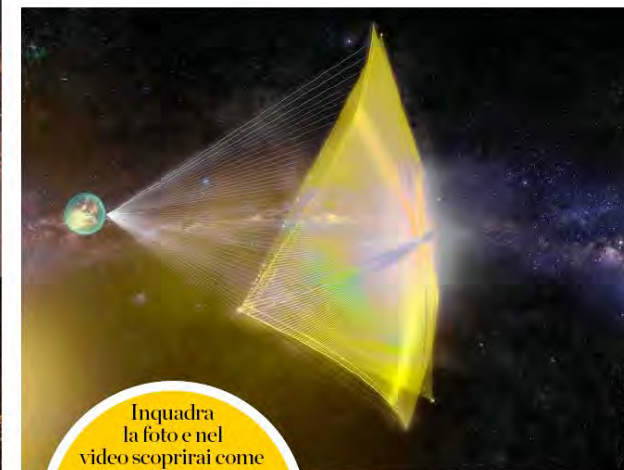


Breaking news: lo spazio brulica di pianeti. Se dovessimo riassumere gli ultimi 25 anni di astronomia citando una sola grande scoperta, forse sarebbe proprio che gli esopianeti, cioè i pianeti al di fuori del Sistema solare, esistono e sono tantissimi. Oggi gli studiosi pensano che la maggior parte dei 400 miliardi di stelle che formano la Via Lattea abbia almeno un pianeta. E qualcuno ipotizza che nella nostra galassia possano esserci più di un migliaio di miliardi di mondi. Finora ne sono stati individuati circa 3.500; come dire che siamo solo all'inizio di questa straordinaria avventura alla scoperta di altri corpi celesti. Tra quelli rilevati c'è una grande varietà: rocciosi e gassosi, enormi (molti) e piccoli come la Terra (pochi), caldissimi e ghiacciati. In più, alcuni di essi orbitano attorno a stelle visibili anche a occhio nudo relativa-

mente vicine, in termini astronomici. Possiamo quindi alzare lo sguardo verso il cielo e cercare alcune tra le stelle dotate di pianeti più brillanti e prossime a noi, provando così l'emozione di individuare con i nostri occhi dove si trova un altro sistema planetario, anche senza la complessa strumentazione degli scienziati.

LA PIÙ VICINA. Il caso più attuale e intrigante è quello di Proxima Centauri. Il 24 agosto 2016, l'Eso (European Southern Observatory) ha annunciato la scoperta di un pianeta attorno a questa stella, che è addirittura la più vicina di tutte. Si trova infatti a "sol" 4,25 anni luce da noi (un anno luce corrisponde a quasi 10 mila miliardi di km). Proxima, che in latino vuol dire proprio "la più vicina", non è una stella singola, come il Sole, ma appartiene a un sistema di tre stelle. È infatti legata dalla gravità ad Alfa Centauri, che a sua volta è una stella doppia. Alfa Centauri è la terza stella più brillante del cie-

UNA GRANDE, DUE PICCOLE.
A sinistra, il panorama che si potrebbe vedere dal pianeta Proxima b. La stella più brillante è Proxima Centauri, quella doppia più lontana è invece Alfa Centauri.



Inquadra la foto e nel video scoprirai come si potrebbe arrivare a Proxima Centauri in poche decine di anni

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 4)



Verso Proxima in 30 anni: la sfida

A VELA. Mille "nanosonde" grandi circa 1 cm e pesanti pochi grammi. Sono quelle che il magnate russo Yuri Milner vorrebbe inviare ad Alfa Centauri con Breakthrough Starshot, progetto presentato lo scorso anno. Le sonde sarebbero accelerate al 15-20% della velocità della luce grazie alla spinta di potentissimi fasci laser su vele spaziali ampie 4x4 metri (sopra), e potrebbero arrivare a destinazione in 20-30 anni. Milner ha l'appoggio del più famoso fisico del mondo, Stephen Hawking, di Mark Zuckerberg, fondatore di Facebook, e anche dell'Eso. Certo, oggi esiste solo una parte delle tecnologie necessarie. Ma l'idea apre la speranza di proiettare l'esplorazione spaziale al di fuori del Sistema solare nel giro di una generazione, per fotografare e studiare i pianeti del sistema stellare più vicino a noi.

COME... LA LUNA. Sembra una situazione poco promettente, invece la combinazione tra bassa luminosità e vicinanza alla propria stella fanno di Proxima b un soggetto molto interessante. «Si trova nella cosiddetta zona abitabile», spiega Alessandro Sozzetti, ricercatore all'I-



CIELO AUSTRALE.
Il cielo dall'osservatorio
di La Silla (Cile) in una
foto a 360°.



Inquadra
la foto a 360°
e guarda dove si
trovano in cielo alcuni
tra i pianeti extrasolari
più vicini alla Terra

SCARICA LA APP
(INFO A PAGINA 4)



A FALSI COLORI.
Sotto, immagine elaborata del
disco di polveri attorno alla stella
Fomalhaut, nel Pesce Australe,
dove si cela anche un pianeta.

na-Osservatorio astrofisico di Torino e tra i massimi esperti italiani di esopianeti. «Cioè a una distanza tale da ricevere dalla stella una quantità "giusta" di energia perché in superficie si possa avere una temperatura media in grado di mantenere l'acqua allo stato liquido». Quindi potrebbe ospitare un ambiente e un clima simili a quelli terrestri? Sozzetti invita alla cautela: «A causa dell'orbita ravvicinata e delle interazioni gravitazionali con Proxima Centauri, probabilmente il pianeta rivolge alla stella sempre la stessa faccia, come la Luna con la Terra».

In pratica, in un emisfero è sempre giorno e fa molto caldo, nell'altro sempre notte e fa freddissimo. L'unica cosa che potrebbe ridistribuire il calore da una parte all'altra del pianeta sarebbe una densa atmosfera che lo avvolgesse. «Ma non sappiamo se ci sia, né se il pianeta sia davvero roccioso. Sappiamo invece che Proxima Centauri, una stella nana rossa, è molto meno tranquilla del Sole. Va spesso incontro a brillamenti, cioè all'emissione improvvisa e violenta di particelle e di energia, che possono colpire il pianeta. Questi effetti rendono difficile valutare le condizioni di abitabilità di Proxima b», conclude Sozzetti, il quale è anche membro del consiglio direttivo del programma Gaps dell'Inaf, che coordina vari istituti italiani impegnati nello studio degli esopianeti. Ce n'è abbastanza per pensare di costruire una sonda da

mandare verso Proxima b e capire come stiano le cose. Ma tra il dire e il fare, c'è di mezzo... lo spazio. La sonda Voyager 1 è il manufatto umano più lontano dalla Terra. Dopo 40 anni di viaggio si trova a oltre 20 miliardi di km. Incredibile? Eppure è meno di un giorno luce. Per raggiungere Proxima b impiegherebbe quasi 100 mila anni. Ci vuole quindi un'idea rivoluzionaria: forse il progetto Breakthrough Starshot, che promette di raggiungere Proxima Centauri in 20-30 anni (v. riquadro alla pag. precedente).

IL PIANETA DI SPOCK. Al momento, però, siamo costretti a pensare agli esopianeti restando sulla Terra. Dopo Proxima Centauri, il nostro tour tra le stelle vicine dotate di pianeti passa per Epsilon Eridani (a 10,5 anni luce) e Tau Ceti (a 11,9

anni luce). Queste due stelle, visibili a occhio nudo lontano dalle luci delle città, anche dalle nostre latitudini, sono "sorvegliate speciali". Tra le stelle vicine sono infatti le più simili al Sole, anche se poco più piccole e meno brillanti. Epsilon Eridani, nella costellazione di Eridano (l'antico nome del fiume Po), fu immaginata dai creatori di *Star Trek*, cinquant'anni fa, come il sole del pianeta Vulcano da cui proviene il celebre Signor Spock. Decenni dopo si è scoperto che ha davvero un pianeta, però è probabilmente gassoso come Giove. Inoltre la sua orbita è molto ellittica: a ogni rivoluzione, che dura circa 7 anni terrestri, la temperatura del pianeta potrebbe variare da qualche grado sopra zero a oltre -100 °C. Decisamente un mondo poco ospitale. Più promettente è Tau Ceti, nella costellazione della Balena, che sembra avere ben 5 pianeti. Di questi, un paio sarebbero rocciosi, poco più grandi della Terra e si troverebbero nella zona abitabile: potrebbero quindi ospitare acqua allo stato liquido. Le ricerche su questo sistema planetario, però, sono ancora in corso.

GIGANTI GASSOSI. Un balzo nel cielo ci porta poi verso Polluce, nella costellazione dei Gemelli, e Fomalhaut, nel Pesce Australe, le due stelle più brillanti (rispettivamente le 17ª e 18ª più luminose in assoluto) che hanno un sistema planetario. Polluce, a 33,8 anni luce da noi, ha un

pianeta gassoso più grande di Giove che orbita a una distanza simile a quella di Marte dal Sole. Non è però nella zona abitabile. Da lì Polluce, che è una gigante 50 volte più luminosa del Sole, appare come un enorme astro arancione. Fomalhaut, a 25,1 anni luce da noi, è invece circondata da un disco di polveri nel quale orbita un pianeta, anch'esso di tipo gassoso. Però si trova lontanissimo dalla stella: 5 o 6 volte la distanza di Nettuno dal Sole. Anche se Fomalhaut è 17 volte più luminosa della nostra stella, il suo pianeta non può che essere freddissimo. Un'altra stella interessante è Alrai, nella costellazione di Cefeo, una delle prime in assoluto attorno a cui sia stato scoperto un pianeta. È una stella doppia distante 45 anni luce da noi, con il pianeta che orbita intorno a una sola delle due stelle del sistema. Da esso vedremmo un cielo con due soli, uno più grande e arancione, uno più piccolo e rossastro. Il panorama sarebbe simile anche dal pianeta di Algiba, stella doppia nel Leone lontana 130 anni luce, ma in questo caso il secondo sole avrebbe un colore giallastro. In entrambi i casi, però, si tratta ancora di pianeti gassosi, troppo vicini alla loro stella per trovarsi nella zona abitabile.

SECONDA STELLA A DESTRA. Le stelle di cui abbiamo parlato si possono vedere a occhio nudo in momenti diversi dell'anno. L'inverno è il periodo giusto per Tau

Ceti ed Epsilon Eridani, non molto alte sull'orizzonte sud. Anche Polluce brilla d'inverno, ma al crepuscolo si riesce a vedere anche in primavera, quando invece è Algiba a fare la parte del... leone. Fomalhaut si mostra in autunno mentre Alrai è visibile ogni notte dell'anno, guardando a nord, non lontano dalla Polare. Ai nostri occhi appaiono come puntini, ma sono soli che illuminano altri pianeti, di cui forse qualcuno ospita la vita. **Andrea Bernagozzi e Davide Cenadelli**



Nasa, ESO, R. Kellens e J. Graham (foto: Bernagozzi) e M. Champert (Nasa/Gale)

PRATICI, INDISPENSABILI, SALVATEMPO!

Continua la nuova collezione di accessori da cucina di **Sorrisi**, perfetta per realizzare in modo semplice e veloce ogni tua ricetta. Non perdere il prossimo appuntamento con il **set coltello e ferma pomodoro**, ideale per affettare velocemente e con precisione pomodori, mozzarelle, cipolle, patate e limoni. **Corri subito in edicola!**

8° appuntamento dal 21 febbraio

FERMA POMODORO + COLTELLO



- Pinza con pratico manico e sistema di chiusura
- Coltello professionale con lama in acciaio e rivestimento anticorrosivo in ceramica e doppia punta
- Ideali per affettare perfettamente pomodori, mozzarelle, cipolle, patate e limoni

solo € 7,99*

In edicola con



I PROSSIMI IMPERDIBILI APPUNTAMENTI:



14 marzo
PINZE MULTIUSO



28 febbraio
TAGLIA UOVO DOPPIO



21 marzo
DOSA SALSE
E PENNELLO



7 marzo
SIRINGA DECORA DOLCI

28 marzo
APRIBOTTIGLIE
MULTIFUNZIONE

* Prezzo rivista esclusa.

Scopri lo shop on line su mondadoriperte.it

GRUPPO  MONDADORI

MyFocus



redazione@focus.it
facebook.com/focus.it
@Focus_it

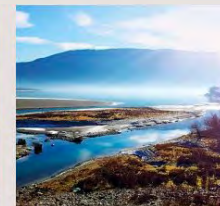
Fotografie, segnalazioni, commenti... Il dialogo con i lettori di Focus



La strategia del cavaliere
155



L'altra realtà di Focus
155



Inverno italiano
156



Bordo freddo

La foto del mese

Renato De Zotti
Novoledo (VI):
uno spettacolo a cui
non siamo più abituati.

SCOPRIRE IL PASSATO, CAPIRE IL PRESENTE.



Gli ultimi ad arrendersi: la storia dei soldati dell'Asse che continuarono a combattere per mesi o, addirittura, anni, dalle giungle del Pacifico al Polo... In più: le nefandezze di Galeazzo Maria Sforza, il duca scapestrato; tutti i segreti del Colosseo; i terremoti che hanno devastato l'Italia; la storia della pensione...

FOCUS STORIA. OGNI MESE LO SPETTACOLO DEL PASSATO.

MyFocus

Commenti, post



Come combattere l'ansia? Non è scienza, ma un "vaffa" ogni tanto aiuta! (<http://bit.ly/2jvsBP8>)

LA STRATEGIA DEL CAVALIERE

Ho letto il vostro articolo "Sono morto. E puzza pure" (*Focus* 292), sui trucchi usati dagli animali per fingersi morti. O feriti, per attirare l'attenzione di un predatore. Mi è capitato di vedere una simile performance messa in atto da un cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*, nella foto), uno degli uccelli più belli delle nostre aree umide. L'ho notato al bordo di un canale nelle Valli di Comacchio, in Emilia-Romagna. Appena ho provato ad avvicinarmi, il cavaliere d'Italia ha iniziato a lanciare richiami rumorosi e ad allontanarsi sul bordo del canale, senza spiccare il volo,



muovendosi come se fosse ferito. Il suo nido doveva essere lì da qualche parte, molto vicino, ed evidentemente stava cercando di farsi seguire da quel minaccioso umano in avvicinamento... Ho seguito la scena per un po', prima di lasciarlo tornare alla sua tranquillità familiare. **Maria R., via email**



CIAM SI GIRAI!
Quando torneremo sulla Luna, costruiremo una base e avremo ogni giorno una diretta tv... ci saranno sempre "complottilisti" pronti a giurare che trasmettono da Hollywood! **Stefano M., via Facebook**

L'ALTRA REALTÀ DI FOCUS

Sono "entrato", con la vostra app per la realtà aumentata, nelle foto a 360° scattate sul Caucaso ("Le tracce delle stelle", su *Focus* n° 292). Devo dire che sono rimasto davvero stupito, perché non mi aspettavo un effetto tanto immersivo: muovendosi con il telefonino davanti, si ha proprio l'impressione di guardare il panorama tutto intorno a sé! **Giulio M., via email**

I NOSTRI ERRORI

FOCUS 291, GENNAIO 2017: nell'articolo "Nel cuore delle comete", nell'illustrazione a pagina 21, in basso a destra, l'etichetta di testo "Terra" (terzo pianeta del Sistema solare, in ordine di distanza dal Sole) è erroneamente posizionata in corrispondenza di Marte (che è il quarto).

ODONTOIATRIA

INFORMAZIONE PUBBLICITARIA

L'IMPIANTO PERSONALIZZATO IN TITANIO ESTERNO ALL'OSSO

Risolve anche i casi con osso basso, sottile, vuoto per ampi seni mascellari

Approvato dalla F.D.A. degli Stati Uniti



e veloce, essendo già stato testato sul modello.

Il blocco immediato e definitivo dell'impianto permette, già alla sua applicazione, di utilizzarlo subito.

Abbiamo realizzato dagli anni '80 migliaia di casi che sono ancora validissimi, in quanto questo impianto viene applicato sull'osso esterno corticale più consistente dell'interno midollare, senza bucare l'osso.

RIABILITA CON PROTESI FISSA LA TUA BOCCA ANCHE SE L'OSSO È SOTTILE, BASSO, VUOTO



LA GENGIVA RICOPRE L'IMPIANTO
SOSTANZA OSTEOINDUCENTE
IMPIANTO BLOCCATO SULL'OSSO
PROTESI FISSA SULL'IMPIANTO

PROTESI FISSA SULL'IMPIANTO
IMPIANTO BLOCCATO SULL'OSSO
LA GENGIVA RICOPRE L'IMPIANTO

L'équipe del San Babila Day Hospital di Milano, che fa ricerca da oltre trent'anni, risolve anche i casi con osso deficitario con l'impianto in titanio applicato intorno all'osso. L'impianto viene programmato sul modello della cresta ossea, rilevato al computer da una tac.

E' l'impianto che può essere colaudato prima dell'applicazione in bocca, una prova importante poiché viene testata la tenuta dell'impianto dal suo ancoraggio sugli avvallamenti e asperità tipici della cresta ossea.

L'applicazione in bocca è semplice

San Babila Day Hospital srl - P. IVA 06477120155 - Direttore Sanitario Dott. Giancarlo Di Giulio
MILANO - Via Stoppani 36 tel. 02 2046941/339 8402335 ROMA - Via Oglio 9 tel. 06 8546472/338 3080957
www.sanb.it www.sanbabiladayhospital.it

Disponibile anche in versione digitale su:

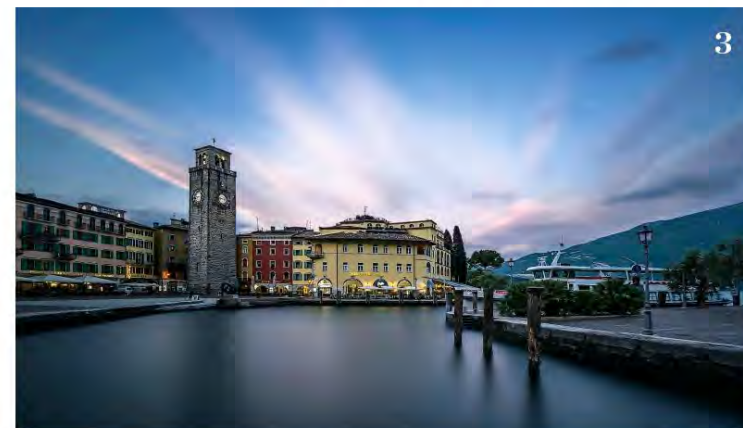
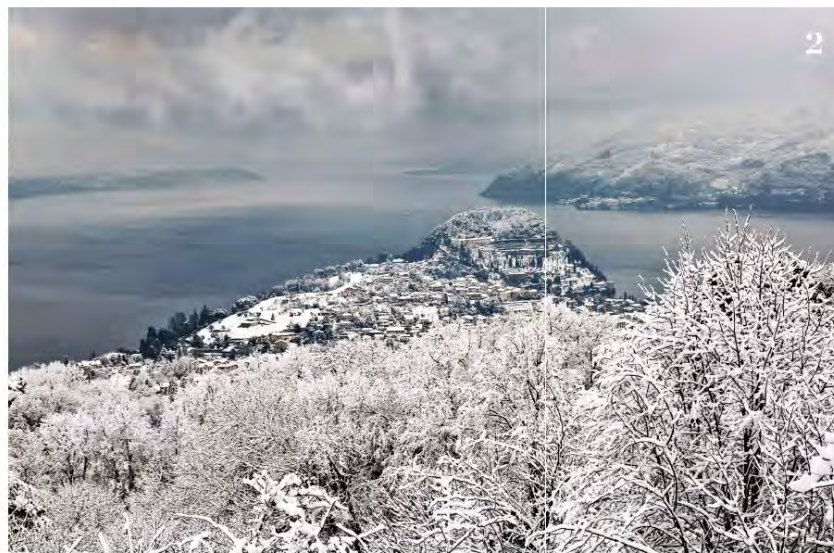


Abbonati su: www.abbonamenti.it/storia

Le foto dei lettori

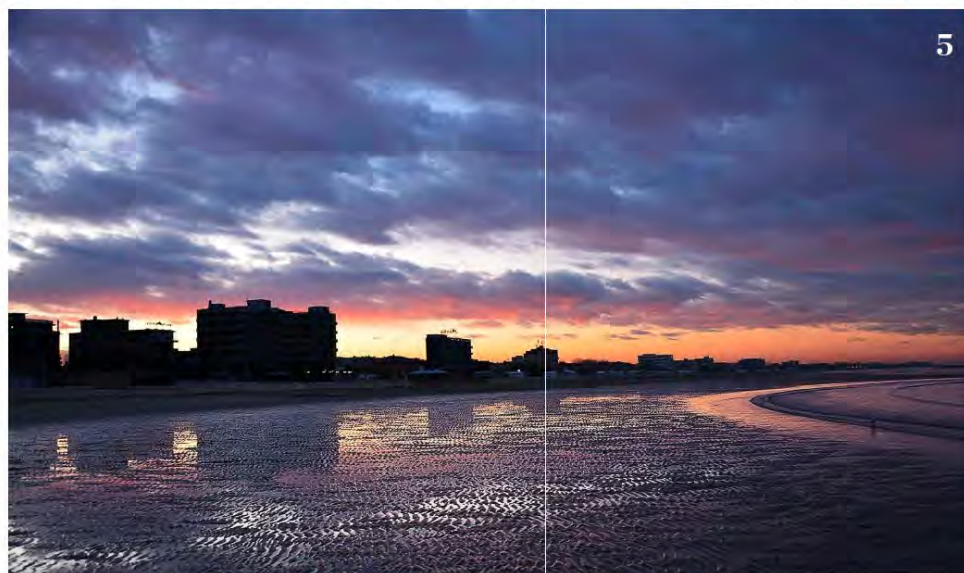


È legale avere rapporti sessuali in ascensore?
C'è chi si è posto il problema... (<http://bit.ly/2ixq1sC>)



Un inverno italiano

F Dalle scaglie di gelo aguzze come spine, che fanno da cornice a ogni cosa alla fine di una nottata straordinariamente fredda – è lo scatto di Renato De Zotti che apre le pagine di questo numero di MyFocus – alla punta gelida di Bellagio (di Cristina Mauri) che, imbiancata di ghiaccio e neve, si affaccia sul Lago di Como: sono le immagini di un'Italia al gelo, ma con curiose sacche di sereno stabile e temperature meno rigide, quelle che si rincorrono nelle fotografie di Antonino Firriolo, Amorvena Mengarelli, Danilo Leonardi, Anna Barin, Giorgio Zamboni.



Spedisci i tuoi scatti alla redazione di **Focus**: vedi su www.focus.it/myfocus l'elenco delle caselle tematiche e i nostri consigli, e le foto dei lettori su www.focus.it/letuefoto



Tabacco: chi fuma fatica a smettere, anche perché lo Stato non aiuta (<http://bit.ly/2i4Q86A>)

Catturare il freddo è un'arte.
Tra poco però si cambia: la primavera aspetta i vostri scatti

1

Antonino Firriolo
Le Grotte del
Cagliero (Treviso)

2

Cristina Mauri
(criss1986)
Bellagio (Como)

3

Danilo Leonardi
Riva del Garda
(Trento)

4

Anna Barin
Istante d'inverno
a Belluno

5

Amorvena Mengarelli
La Baia di Ponente,
Senigallia (Ancona)

6

Giorgio Zamboni
Inverno sui Monti
Lessini (Verona)

Relax

Fotofollie

I ragni, bellezza segreta

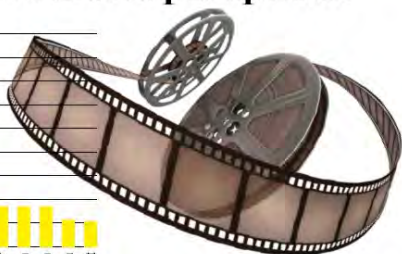
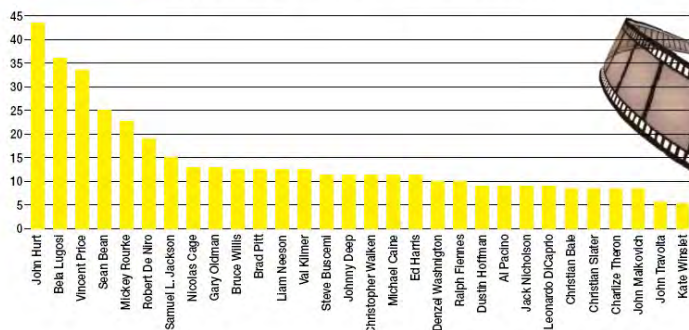
I veri colori degli aracnidi, invisibili ai nostri occhi.

Esposti alla luce ultravioletta, i ragni esibiscono livree dai colori spettacolari, che a occhio nudo non possiamo vedere. Lì ha catturati nelle immagini che vedete qui a fianco Nicky Bay, macrofotografo di Singapore. In natura la luce ultravioletta è recepita da alcuni animali (tra cui api, pesci, uccelli, rettili) e, si è scoperto recentemente, anche da cani e gatti.



Statistiche

Qual è l'attore che nei film è morto più spesso?



PLURIRISORTO. L'attore britannico John Hurt, 77 anni, batte tutti: nei suoi film ha "fatto il morto" 43 volte!

Se tutti sono ubriachi, faticherai a capire che sei ubriaco anche tu

La scienza dell'acqua calda
di Giovanna Camardo

Se tutti attorno a te sono ubriachi fradici, è difficile che qualcuno ti faccia notare che sei alticcio. E che tu ti renda conto di essere ormai decisamente sbronzato. Lo immaginavamo, ma adesso a darne la prova scientifica arriva il team di Simon Moore dell'Università di Cardiff, in Gran Bretagna. Dopo aver finito il lavoro in laboratorio, per un anno i ricercatori hanno

passato le serate di venerdì e sabato, fino alle tre di notte, nelle vie della movida cittadina, ovvero in zone dove, vista la concentrazione di pub, più o meno tutte le persone che incontravano per strada avevano già qualche bicchiere in corpo. Gli scienziati, armati di etilometro, fermavano i passanti e chiedevano loro di farsi misurare il tasso alcolemico. E a ognuno chiedevano

di valutare il proprio grado di ubriachezza. I risultati? Influenzate dalla folla non proprio sobria, le persone tendevano a sottostimare il proprio livello di ebbrezza (anche se erano ben sopra i limiti di legge per guidare). I ricercatori hanno concluso che la propria ubriachezza non si valuta in modo oggettivo, ma nel confronto con quella delle persone attorno a sé.

Sapevi che...?

Notizie curiose da raccontare agli amici

- **Abdul Aziz, sultano ottomano** (1830-1876), aveva una passione: la caccia ai polli. Ne faceva liberare centinaia nelle sale del suo palazzo, poi si divertiva a rincorrerli.
- **In Danimarca è allo studio** la creazione di petti artificiali: permetteranno di trovare sostanze capaci di eliminare la puzza di quelle naturali.
- **Il nodo più stretto del mondo** è stato creato da un team di chimici dell'Università di Manchester utilizzando un nastro di atomi.
- **Gli antichi Romani mangiavano insetti**: la specialità, chiamata *cossus*, consisteva in larve di cervo volante allevate su farina e vino.

Curiosità In ufficio? Mai prima delle 10

Essere mattinieri al lavoro fa male. Anzi, secondo Paul Kelley, ricercatore dell'Università di Oxford, le aziende che impongono ai propri impiegati il classico orario dalle 9 alle 17 mettono in atto una vera e propria tortura. Lavorare prima delle 10 sarebbe infatti del tutto asincrono rispetto ai ritmi biologici del nostro organismo, in particolar modo nelle per-

sone al di sotto dei 55 anni, causando fra le altre cose stress, deficit di attenzione, malattie cardiovascolari e abbassamento delle difese immunitarie. Gli esperimenti, condotti sui ritmi circadiani (che cioè riguardano il ciclo delle 24 ore), dimostrerebbero che per i bambini di 10 anni è difficile concentrarsi prima delle 8.30; a 16 anni si dovrebbe

iniziare alle 10 per ottenere i risultati più brillanti, mentre per quanto riguarda gli studenti universitari è meglio attivarsi dopo le 11. Così, secondo Kelley, se si spostassero in avanti di un'ora gli orari lavorativi e delle scuole, si otterrebbero più risultati: rendimenti scolastici migliori (almeno del 10%), aumento della produttività, buon umore diffuso.



informazioni DALLE AZIENDE



HOTEL SEEHOF NUOVA APERTURA.

Sulla riva del lago naturale di Flötscher Weiher, nel cuore della Valle Isarco, il 13 aprile 2017 aprirà l'Hotel Seehof di Naz (BZ). A 7 km da Bressanone, dopo un'accurata ristrutturazione, l'albergo accoglierà chi è alla ricerca di un esclusivo "NATURE RETREAT". L'hotel, 4 stel-

le S dalle linee essenziali contemporanee, tra un eclettico stile alpino, un tocco di provenzale ed un'architettura che si fonde nell'ambiente e in dialogo costante con il bosco e il laghetto che lo circondano, sorge su un altipiano, a 870 metri di altitudine. www.seehof.it, 0472 412120

FUJIFILM FUJIFILM X-T20, MIRRORLESS COMPATTA E LEGGERA

Con un corpo compatto e leggero, gusci superiore e inferiore realizzati in lega di magnesio resistente, X-T20 è dotata di sensore APS-C X-Trans™ CMOS III da 24,3MP. Si presenta con un mirino stile reflex e con 3 selettori di precisione per regolare facilmente diaframma, tempo di posa e modalità di ripresa. Ha un monitor LCD "touch" inclinabile per scattare con facilità da differenti angolazioni, migliorate prestazioni dell'AF, del tempo di avvio e della capacità della fotocamera di inseguire soggetti in movimento. X-T20 è in grado di creare video 4K e di utilizzare la modalità Film Simulation di Fujifilm.



EURONICS EURONICS ANNUNCIA IL VINCITORE DEL PREMIO SPECIALE ISTITUITO CON CANON PER WIKI LOVES MONUMENTS ITALIA 2016.

Anche l'edizione 2016 di Wiki Loves Monuments ha visto Euronics, partner del prestigioso concorso internazionale, valorizzare l'estro dei partecipanti. Il Gruppo, insieme a Canon, con il Premio Speciale "La Tecnologia al servizio della fotografia", ha eletto la miglior foto in bianco e nero. Il Premio Speciale rafforza il sostegno di Euronics alla manifestazione. I dieci vincitori riceveranno voucher per un valore fino a 500 Euro da spendere su Euronics.it per l'acquisto di prodotti Canon.

AUSTRIATURISMO

#AUSTRIANTIME: IL TEMPO CHE CI APPARTIENE

Riappropriarsi del tempo: con #austriantime, Austria Turismo invita ad un viaggio di riscoperta del tempo e dei propri ritmi, in paesaggi vicini ma lontani dalla quotidianità. Senza orologio, cellulare e PC, a fare quello che veramente si ama: camminare, andare a cavallo o in bicicletta, oziare in giardini antichi, vivere il mutare del tempo nella natura. Toccare l'erba sotto i piedi, sentire battere il cuore dopo una salita, ascoltare i suoni della natura e del silenzio, condividere le proprie esperienze o restare semplicemente in solitudine a tu per tu con la natura. www.austria.info, www.facebook.com/VacanzeinAustria



Mondo Focus



Mondadori Scienza S.p.A.
Via Battistotti Sassi, 11/A - 20133 Milano
Società con unico azionista, soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Arnoldo Mondadori S.p.A.

Direttore Responsabile: Jacopo Loredan

Ufficio Centrale: Gian Mattia Bazzoli (caporedattore), Giovanna Camardo (caposervizio), Isabella Cioni (caporedattore), Emanuela Cruciano (caporedattore), Andrea Parlangeli (caporedattore centrale), Francesca Patuzzi (caporedattore), Gianluca Ranzini (vicecaporedattore), Marina Trivellini (caporedattore art director)

Redazione Grafica: Francesca Abbate, Giorgio Azzollini (caposervizio), Gloria Galbiati, Elena Lecchi, Luca Maniero (caporedattore art director), Emanuela Ragusa

Ufficio Fotografico: Paola Brivio (caposervizio), Alessandra Cristiani (vicecaposervizio), Sara Ricciardelli, Daniela Scibè

Redazione: Amelia Beltrami (caporedattore), Sabina Berra, Marco Ferrari (caposervizio), Margherita Fronte, Roberto Graziosi, Raffaella Procanzano (caporedattore), Fabrizia Sacchetti (caposervizio), Vito Tartamella (caporedattore), Stella Tortora (caporedattore), Raymond Zwick (caposervizio)

Segretaria di Redazione: Margia Vertua

Hanno collaborato a questo numero: Andrea Bernagozzi, Federico Bona, Federica Campanelli, Davide Cenadelli, Daniela Cipolloni, Marco Consoli, Fabio Dalmasso, Gabriele Ferrari, Mauro Gaffo, Grazia Garlando, Camilla Ghirardato, Giorgio Giorgetti, Elisabetta Intini, Peppe Liberti, Roberto Mammì, Beatrice Mautino, Adriano Monti Buzzetti Colella, Valentina Murelli, Francesco Orsenigo, Marco Paternostro, Francesca Tarissi, Daniele Venturoli, Emilio Vitaliano, Margherita Zannoni, Carlo Ziveri

Progetto Grafico: Studio Berg

Abbonamenti: È possibile avere informazioni o sottoscrivere un abbonamento tramite: sito web: www.abbonamenti.it/mondadori; email: abbonamenti@mondadori.it; telefono: dall'Italia 199.111.990 (per telefoni fissi: euro 0,12 + iva al minuto senza scatto alla risposta. Per cellulari costi in funzione dell'operatore); dall'estero tel.: +39 041.509.90.49. Il servizio abbonati è in funzione dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 18:00; fax: 030.77.72.387; posta: scrivere all'indirizzo: Press Di Servizio Abbonamenti - C/O CMP Brescia - 25126 Brescia. L'abbonamento può avere inizio in qualsiasi periodo dell'anno. L'eventuale cambio di indirizzo è gratuito. Informare il Servizio Abbonati almeno 20 giorni prima del trasferimento, allegando l'etichetta con la quale arriva la rivista. **Servizio collezionisti:** **Arretrati:** I numeri arretrati possono essere richiesti direttamente alla propria edicola, al doppio del prezzo di copertina per la copia semplice e al prezzo di copertina maggiorato di € 4,00 per la copia con allegato (Dvd, libro, Cd, gadget). La disponibilità è limitata agli ultimi 18 mesi per le copie semplici e agli ultimi 6 mesi per le copie con allegato, salvo esaurimento scorte. Per informazioni: tel. 045.8884400; fax 045.8884378; email collez@mondadori.it **Raccoltitori:** € 14,90. Per acquistare o per informazioni telefonare al numero 199 152 152 dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 18:00 e il sabato dalle 10:00 alle 14:00 (costo da telefono fisso € 0,12 + iva al minuto senza scatto alla risposta, costo da cellulare in funzione dell'operatore). Fax: 030.77.72.385; email: club@mondadori.it; Internet: www.tuttocollezioni.com/raccoltitorerefocus **Stampa:** Elcograf S.p.A., via Mondadori, 15, Verona. **Distribuzione:** Press-Di Distribuzione Stampa e Multimedia Srl - 20090 Segrate (MI). **Focus:** Pubblicazione mensile registrata presso il Tribunale di Milano n. 552 del 16/10/92. Tutti i diritti di proprietà letteraria e artistica sono riservati. Tutto il materiale ricevuto e non richiesto (testi e fotografie), anche se non pubblicato, non sarà restituito.

Direzione, redazione, amministrazione:

Via Battistotti Sassi, 11/A - 20133 Milano.
Telefono 02/76210.1. Fax amministrazione: 02/76013439.
Fax redazione: 02/76013379.

Garanzia di riservatezza per gli abbonati. L'editore garantisce la massima riservatezza dei dati forniti dagli abbonati e la possibilità di richiederne gratuitamente la rettifica o la cancellazione ai sensi dell'art. 7 D. leg. 196/2003 scrivendo a: Press-Di Srl Ufficio Privacy - Via Mondadori, 1 - 20090 Segrate (MI). Email: privacy.pressdi@pressdi.it

Pubblicità: Mediamond S.p.A. - Sede centrale: Palazzo Cellini - Milano Due 20090 Segrate (MI) - Tel. 02/21025917 - Email: info.adv@mediamond.it



Accertamento Diffusione Stampa
Certificato n. 7152 del 14/12/2011



Periodico associato alla FIEG
(Federaz. Ital. Editori Giornali)
Codice ISSN: 1122-3308

Questo mese online



ISLAM Le differenze tra i veli delle donne musulmane.



ORIENTE 11 cose che (forse) non sai sulla lingua cinese.



SUPERPOTERI MORTALI

La vita del supereroe non è come appare. E può essere molto breve. Perché, anche ammesso di essere dotati di alcuni superpoteri, gli "effetti collaterali" possono essere terribili.

Tutto questo e molto altro su: <http://www.focus.it/293>



Focus CANALE 56 DIGITALE TERRESTRE

Marzo



22:05
Dal 5 marzo
ogni domenica

CONQUERORS

Le specie che hanno colonizzato la Terra in pochi anni. Qual è il segreto del loro successo?



22:05
Dal 14 marzo
ogni martedì

**LE MEGASTRUTTURE
DI HITLER**



21:15
Dal 15 marzo
ogni mercoledì

SEGNATI DA DIO

Il prossimo numero è in edicola dal 21 marzo



Nei prossimi numeri

IL SANTO GRAAL

Le ultime novità sul calice che avrebbe raccolto il sangue di Gesù. Tra leggende e simbolismi, da Bari all'Inghilterra, dalla Spagna all'Iran, alcuni indizi portano anche a Napoli. Una caccia senza fine.

Questo mese in edicola su Focus Storia

ALLA RESA FINALE

Gli ultimi ad arrendersi: i soldati dell'Asse che continuarono a battersi per mesi o anni, dal Pacifico alle Alpi. In più: i segreti del Colosseo, le nefandezze di Galeazzo Maria Sforza, la storia delle pensioni...



VetSolution

Monge
Grain Free Veterinary Diets



SOD Super Oxide Dismutase
ESCLUSIVA Monge

LE UNICHE DIETE GRAIN FREE
ARRICCHITE CON FIT-AROMA, X.O.S. e SOD
PIÙ APPETIBILI, PIÙ DIGERIBILI PER UN INTESTINO PIÙ SANO, PER INIBIRE I RADICALI LIBERI



Cercalo dal tuo veterinario di fiducia, nei migliori pet shop, farmacie e parafarmacie.

Enjoy your wellness experience



Run Personal
Designed by Antonio Citterio

PERSONAL LINE inaugura una wellness experience più personale e connessa, grazie alla futuristica console UNITY™, navigabile come un tablet. RUN PERSONAL, il tapis roulant di nuova generazione.

Chiama l'800 707070 o vai su www.technogym.com/personal
Showroom - via Durini 1, Milano **Technogym Village** - Cesena



The Wellness Company