



## RIVOLUZIONI ALIMENTARI

**EVOLUZIONE.** Nella nuova mappa delle migrazioni, tratta dall'atlante *Homo sapiens* (Libreria geografica), abbiamo evidenziato le aree dove si sono verificati alcuni cambiamenti nella dieta.

- 1. La carne.** Da un'alimentazione vegetariana, l'uomo è arrivato a nutrirsi di animali selvatici: svolta che ha modificato la struttura del corpo. Ancora di più dopo la scoperta della cottura.
- 2. I tuberi.** Ricchi di amido, tuberi e radici furono una fonte preziosa di cibo.
- 3. L'agricoltura.** La coltivazione e la domesticazione hanno allargato a tutti la disponibilità di cibo. Gli enzimi di digestione dell'amido sono aumentati.
- 4. Grassi animali.** Una popolazione isolata, gli Inuit, è specializzata nella caccia ad animali marini e possiede enzimi in grado di degradare i grassi.
- 5. Le alghe.** In Giappone la dieta contenente anche alghe ha selezionato il microbioma, tanto che alcuni batteri contengono enzimi per degradarle.

la Tanzania, per esempio, non coltivano, ma sono cacciatori/raccoglitori e si nutrono di tuberi. Anche loro hanno molte copie dell'enzima per l'amilasi». Non è detto quindi che questo cambiamento del Dna abbia avuto origine solo con la rivoluzione agricola.

**DIETE ESTREME.** Altre modifiche del patrimonio genetico sono presenti in popoli che vivono in ambienti estremi e hanno una dieta altrettanto difficile, come gli Inuit della Groenlandia. Abitano a nord del Pianeta, in zone raggiunte più tardi nel corso di questo esodo dall'Africa, e si nutrono praticamente solo di carne o grasso animale provenienti dai mammiferi marini che cacciano. Una dieta ristretta e molto lontana da quella amplissima dei nostri antenati in Africa. «È in questi ambienti difficilissimi che l'impatto della selezione e dell'evoluzione può avere conseguenze anche in tempi brevissimi», afferma Di Rienzo. In queste popolazioni l'evoluzione ha modificato completamente il metabolismo per cui hanno una capacità di dige-

rare i grassi molto superiore a quella di tanti altri popoli della Terra. «In loro è presente un gene che codifica per enzimi chiamati "desaturasi degli acidi grassi"; sono molecole che aggrediscono i grassi, in un ambiente in cui i cibi disponibili sono molto ricchi appunto di acidi grassi», conclude Di Rienzo. Ma il cibo ha modificato anche parti del nostro corpo che non sono all'interno delle cellule, cioè il nostro microbioma, l'insieme dei batteri che albergano nel nostro intestino.

**UN POPOLO DI BATTERI.** Molto più lento nel seguire l'evoluzione, perché composto da microscopici batteri, dalla riproduzione velocissima, il microbioma intestinale consente all'uomo di seguire diete ben poco usuali. Come quella dei giapponesi, che sono noti per mangiare pesce e alghe: i batteri presenti nell'apparato digerente del popolo del Sol Levante sono infatti adattati a digerire i carboidrati complessi presenti nelle alghe. La cosa curiosa è che gli stessi geni della digestione sono stati "prestati" al microbioma dei giapponesi da altri batteri che

vivono nel mare, in particolare la specie *Zobellia galactanivorans*.

E oggi? Più ci avviciniamo ai nostri giorni meno cambia il patrimonio genetico. Cultura e abitudini hanno il sopravvento: «Anche se trattiamo di secoli, sono solo una manciata di generazioni umane; non si verificano mutazioni genetiche evolutivamente significative. Gli unici cambiamenti possibili sono quelli (più temporanei) non legati direttamente al Dna», conclude Pievani.

Dopo millenni di evoluzione, però, il nostro corpo non smette di cambiare per seguire passo passo le modifiche al nostro stile di vita. Chissà cosa ci riserverà la dieta del futuro. **F**

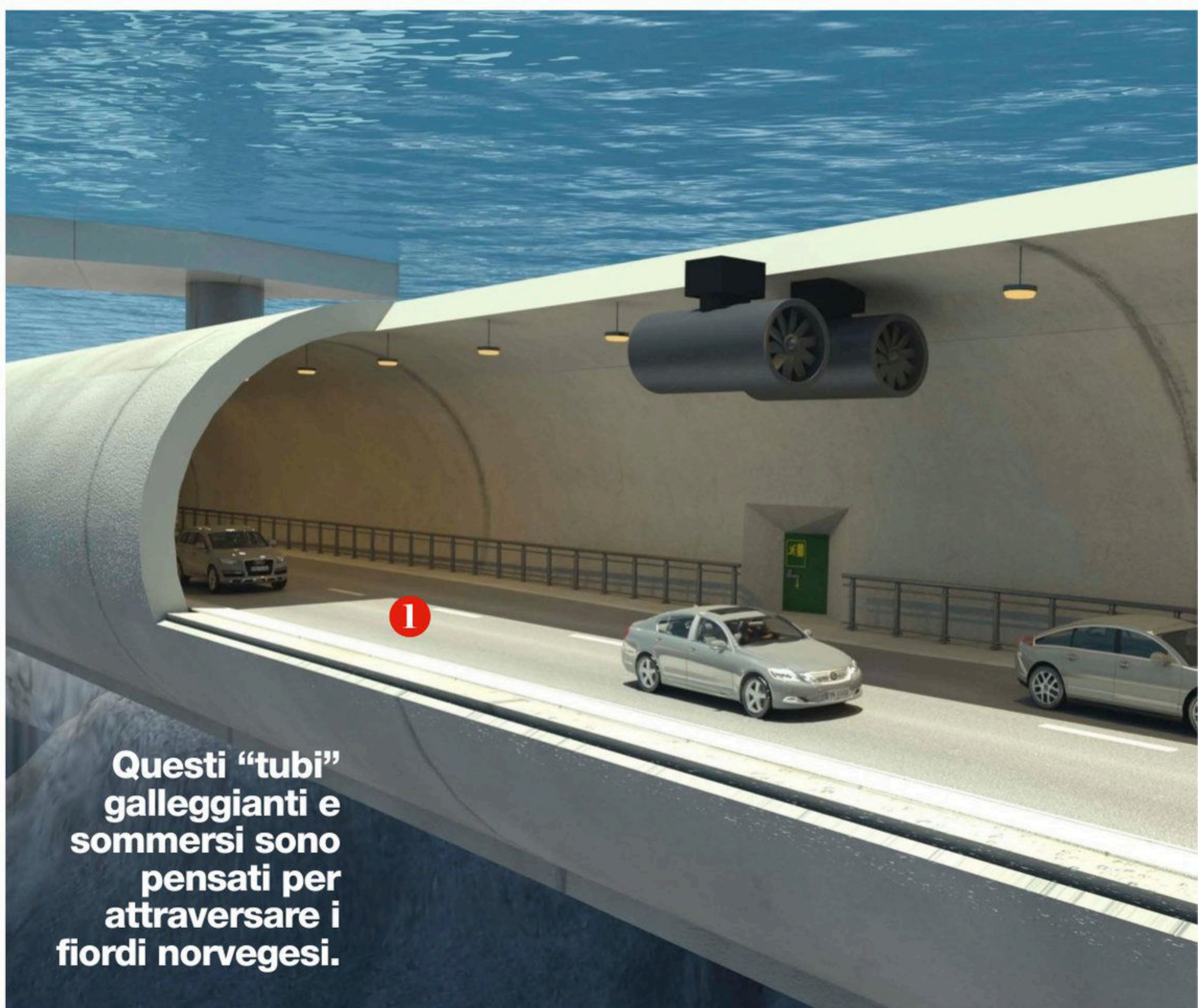
**Marco Ferrari**



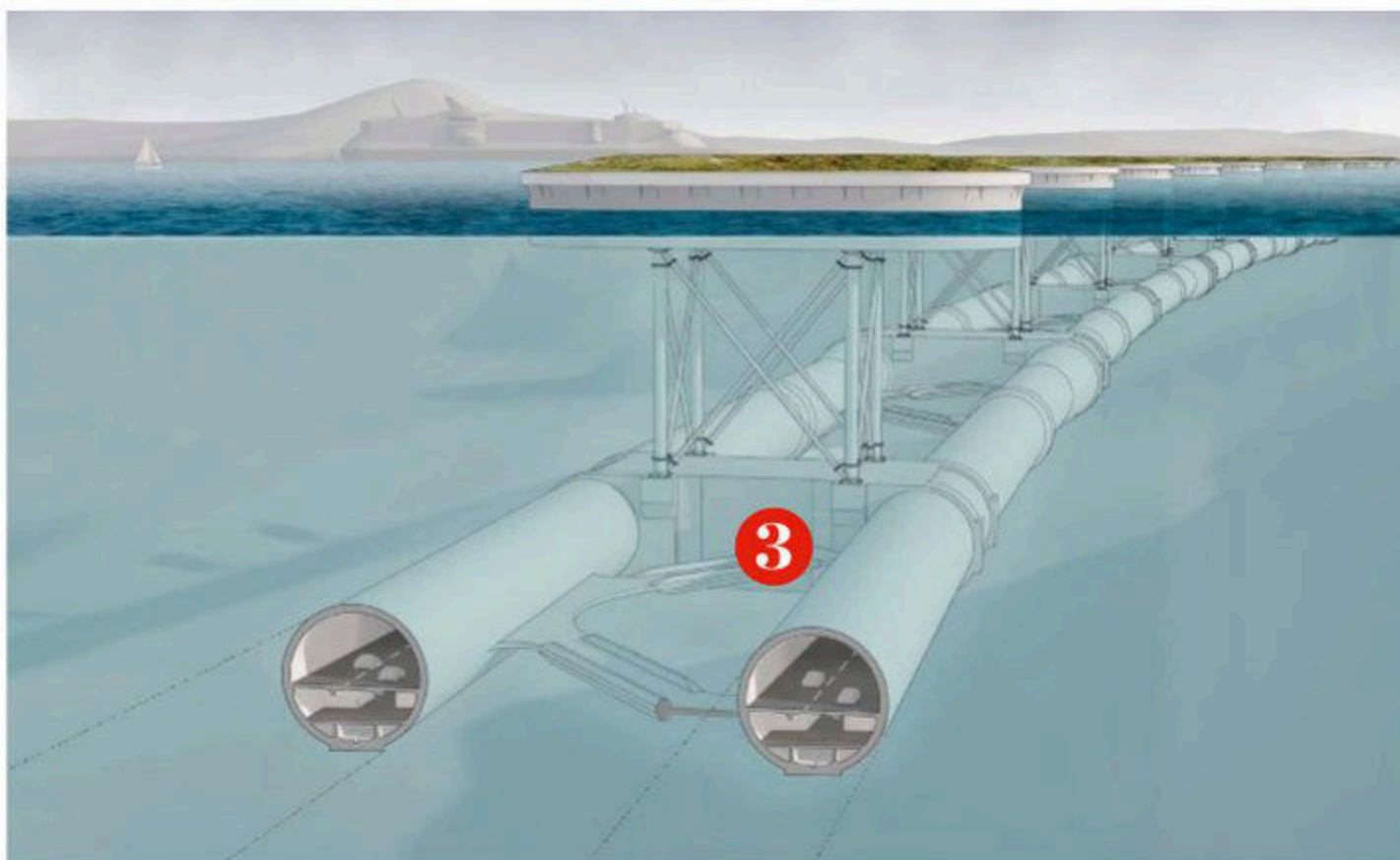
**Visioni  
dal futuro**

## **Tunnel subacqueo** In auto sotto il mare

A cura di Elisabetta Intini







**SI PUÒ FARE.** L'esperienza di guida è simile a quella in una normale galleria. Per ogni fiordo occorrerà un progetto specifico, per valutare l'impatto di venti e correnti. Ora si è appena concluso uno studio di fattibilità sul Bjørnafjorden (che ne segue un altro, sul Sognefjorden). «Nei prossimi mesi una commissione valuterà se scegliere questa soluzione, tra quelle proposte, per proseguire la progettazione», dice Arianna Minoretti, che ha coordinato lo studio. Le alternative sono due tipi di ponte che poggiano su sostegni galleggianti. Se scelto, il tunnel potrebbe essere pronto nel 2035. L'investimento stimato per tutti i lavori sulla strada E39 è 37 miliardi di euro.

# 12,6

## METRI

Il diametro esterno di ogni tubo, studiato per il Sognefjorden; lo spessore della parete è di 0,8 m: ospita due corsie più gli spazi laterali. Sotto la strada, i compartimenti per la zavorra (acqua), dosata per far stare il tubo alla giusta profondità.



**PASSAGGIO VELOCE.** Un tunnel sospeso in cui sfrecciano le auto (1), sommerso a vari metri dalla superficie: è un'idea che la Norwegian Public Road Administration, l'ente stradale norvegese, sta valutando per attraversare i fiordi, i bracci di mare che "entrano" nella costa. Il progetto di tunnel galleggiante sottomarino punta a ridurre di molto i tempi di viaggio. È forse la più innovativa tra le proposte al vaglio per rinnovare la strada costiera norvegese E39, che oggi in un tratto di 1.100 km prevede 8 attraversamenti con traghetti: l'obiettivo è sostituire questi ultimi con ponti o tunnel.

**STRUTTURA DI CEMENTO.** La struttura è un tunnel galleggiante sommerso, finora mai realizzato. È composta da "tubi" di cemento – uno per ogni senso di marcia – che corrono a una profondità tra i 20 e i 30 metri, senza ostacolare il traffico navale (2): elementi di connessione orizzontali (3) rendono le strutture più stabili; alcuni fungono da passaggi di sicurezza. I tubi sono galleggianti, ma devono essere ancorati a qualcosa per restare in posizione. Un primo metodo (che vi mostriamo qui) è collegare il tunnel a pontoni galleggianti in superficie (4). Il secondo è "legare" il tubo al fondale.



# Domande & Risposte



## Come fa il pesce spada a essere così veloce?

Può sfrecciare nell'acqua a più di 100 km/h. Ora sappiamo perché.

**Grazie a uno speciale liquido** lubrificante che ricopre la sua testa e gli permette di vincere la resistenza dell'acqua, raggiungendo così velocità superiori anche ai 100 km/h. A scoprirlo un team di biologi marini della Groningen University, in Olanda, guidati da John J. Videler, che ha pub-

blicato il proprio studio sul *Journal of Experimental Biology*. Grazie all'analisi di alcune risonanze magnetiche, Videler ha individuato la ghiandola incaricata di secernere questo lubrificante, situata alla base dell'appendice che forma la spada: da qui, attraverso una fitta rete di capillari, il liquido viene emesso dai pori

sulla pelle della testa del pesce e quindi si distribuisce su tutta la sua superficie, rendendola idrorepellente. Secondo gli scienziati, in virtù di questo "trucco" della natura diventa possibile ridurre del 20% la resistenza dell'acqua, e questo permette al pesce spada di raggiungere velocità notevoli.

## Cosa c'entra Thomas Edison con le bambole parlanti?



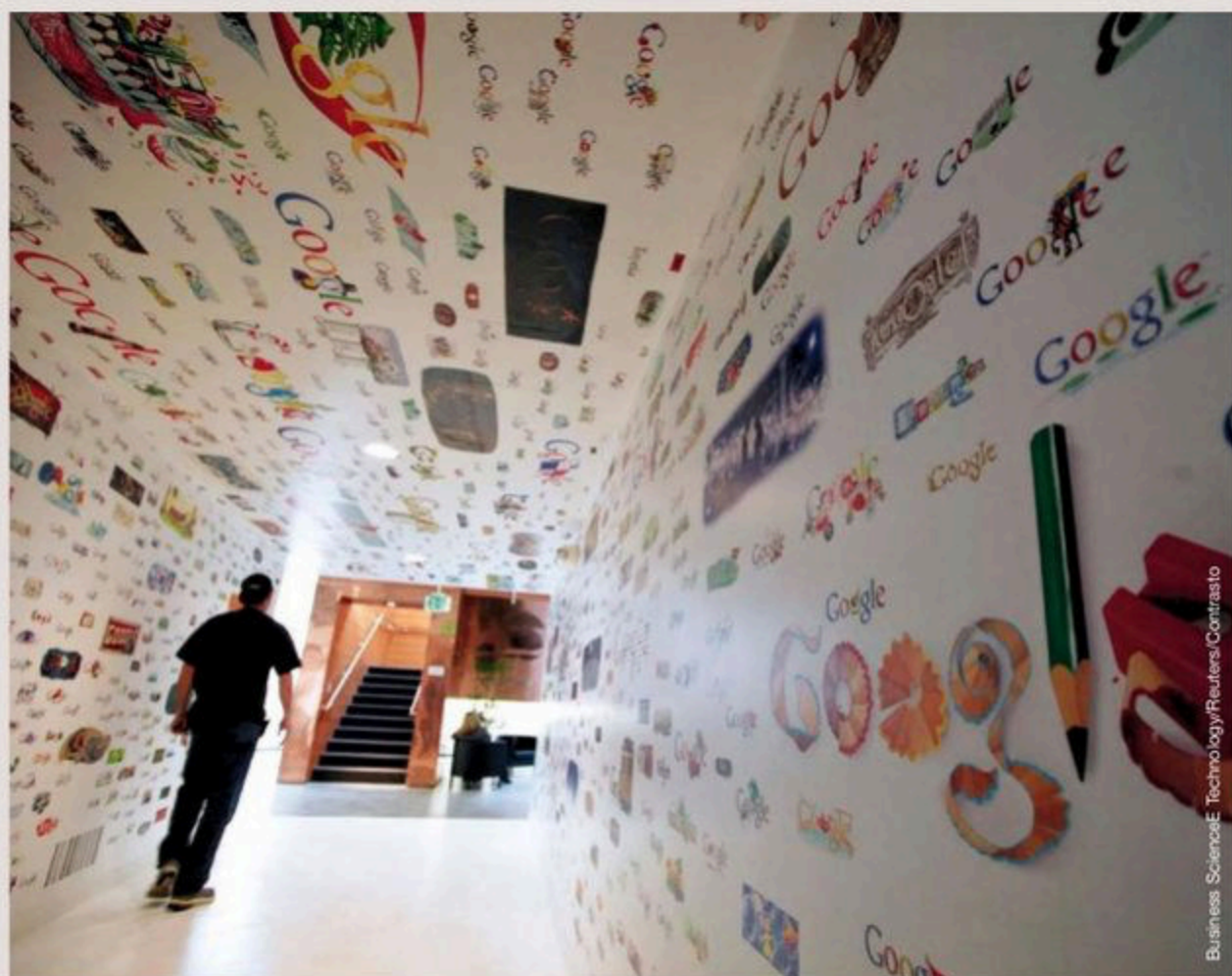
**LE BAMBOLE "PARLANO"** fin dal 1889, quando il primo esemplare di giocattolo sonoro venne presentato all'Esposizione Universale di Parigi: l'inventore dell'innovativo prodotto era proprio Thomas Edison. Fu lui, infatti, nel 1878 a brevettare il fonografo, uno dei primissimi apparecchi capaci di registrare e riprodurre suoni. Subito dopo fondò insieme ad altri due soci la Edison Phonograph Toy Manufacturing Company, con cui iniziò a produrre bambole che cantavano e recitavano filastrocche. Un fonografo, posizionato nel loro torace, si azionava con una piccola manovella. Ma le cose non andarono come Edison sperava: il giocattolo era troppo fragile e costoso, inoltre il suono emesso risultava terrificante per i bambini.



## Come farsi cancellare un link?



**PER RICHIEDERE A GOOGLE** la rimozione dei link verso contenuti sul nostro conto, come foto, video, articoli di giornale, vecchi annunci, eccetera, esiste una pagina online ([support.google.com/legal](http://support.google.com/legal)), così come previsto da una sentenza della Corte Europea: secondo questa, i cittadini possono esercitare il “diritto all'oblio” e chiedere ai motori di ricerca di eliminare i risultati che li riguardano se li ritengono “inadeguati, irrilevanti o non più rilevanti, o eccessivi in relazione agli scopi per cui sono stati pubblicati”. Attenzione però: questo non significa che Google cancellerà la pagina che ospita il video, la foto o l'articolo che ci riguardano, ma solo i link che conducono verso questa. L'idea è infatti che basti rimuovere la pubblicazione su Google perché un sito finisca nel dimenticatoio, e in parte è vero. Tuttavia, anche la sola rimozione dei link non è automatica: Google si riserva il diritto di valutare le richieste una per una, come prevede la sentenza europea. Per inoltrare la richiesta bastano: un'email di contatto, il link che vogliamo rimuovere, una breve spiegazione del perché vogliamo rimuoverlo e infine la foto di un documento che certifichi la nostra identità.



## Le vacanze aiutano il matrimonio?



**No, anzi:** secondo alcuni sociologi dell'Università di Washington, trascorrere le vacanze con il partner nella speranza di superare una crisi potrebbe addirittura provocare l'effetto contrario, portando alla rottura definitiva. I ricercatori sono giunti a questa conclusione analizzando le richieste di divorzio nello Stato di Washington tra il 2001 e il 2015. È emerso che le separazioni raggiungevano un picco in marzo e agosto, a seguito delle vacanze invernali ed estive. Secondo gli autori della ricerca, questo accadrebbe perché le persone attendono le ferie con aspettative crescenti sulla possibilità che portino un cambiamento positivo nella propria vita e nel rapporto con il partner. Molto più spesso del previsto, però, queste diventano invece il momento in cui ci si “libera” dello stress accumulato, anche a spese del coniuge. Così le speranze di rinnovamento rimangono deluse, tanto da spingere al divorzio.

## Perché i mancini non sono la metà dell'umanità, ma solo il 10%?



**È una questione complessa**, che dipende solo in parte dalla genetica: due gemelli omozigoti, per esempio, non condividono necessariamente il lato del corpo dominante. Inoltre, il fatto che la maggior parte dell'umanità sia destrimane non è un fenomeno recente: sia l'uomo di Neanderthal sia l'*Homo heidelbergensis* (altro ominide estinto) usavano preferibilmente la mano destra per cacciare con le lance. Daniel M. Abrams dell'Università di Northwestern (Usa) propone una spiegazione collegata all'equilibrio tra pressioni competitive e cooperative nel corso dell'evoluzione umana, illustrata con un modello matematico da lui messo a punto. Se il 90% delle persone è destrimane, questo sarebbe dovuto al fatto che la spinta determinante nello sviluppo delle società umane è la cooperazione, che nel corso degli ultimi 5.000 anni ha portato l'uomo a conformarsi verso certi comportamenti, incluso il modo di impugnare gli oggetti. La competizione, invece, premia le differenze: e infatti negli sport che prevedono una posizione frontale rispetto all'avversario (tennis, boxe, scherma), la percentuale di campioni mancini sfiora il 30%.





## Perché sugli aerei di linea non c'è il paracadute per i passeggeri?



Le ragioni sono tante. In primo luogo bisogna immaginare come sarebbe, in un clima di panico, dover maneggiare una pesante attrezzatura stivata in cabina con decine di altre persone che provano a fare la stessa cosa. Ma oltre a dover fare i conti con problemi di spazio, è bene sapere che prima di effettuare un lancio con un minimo di sicurezza è necessario sottoporsi a una preparazione teorica e pratica, senza la quale non saremmo nemmeno in grado di indossare un paracadute. Sarebbe poi necessario rivedere del tutto la progettazione degli aerei di linea, che sono sprovvisti di uscite adatte al salto e di alloggi per l'attrezzatura. Inoltre, la pressurizzazione delle cabine renderebbe impossibile l'apertura dei portelloni. E se anche ciò fosse possibile, probabilmente ci si schianterebbe contro le ali, o peggio, si verrebbe risucchiati dalle turbine dei motori.



## Parlare una lingua diversa cambia la visione del reale?

Le stesse parole, tradotte in lingue differenti, possono non avere un identico significato.



**Pare di sì.** Lo sostiene uno studio dell'Università di Lancaster (Inghilterra), condotto servendosi di tre gruppi di persone, tutti ottimi conoscitori della lingua inglese e di quella tedesca (uno madre lingua inglese, uno madre lingua tedesca e un terzo bilingue). Ai tre gruppi sono stati fatti visionare una serie di filmati differenti composti da immagini e suoni. Le interpretazioni di quanto vedevano e ascoltavano date da chi parlava solo l'inglese erano coerenti tra loro, così come quelle for-

nite da chi usava il tedesco, ma erano diverse tra i due gruppi. Gli stessi filmati invece, visti da una persona in grado di padroneggiare sia l'una sia l'altra lingua, sono stati interpretati passando dall'uno all'altro punto di vista con estrema naturalezza. Lo studio ha in pratica indirettamente dimostrato che chi parla bene più di una lingua ha una marcia in più (nel mondo del lavoro, come nella vita reale) in quanto in grado di fornire di fronte a una questione un maggior numero di interpretazioni e di risposte.

## Perché gli uccelli marini mangiano la plastica?



**Nello stomaco degli uccelli marini** c'è troppa plastica, e l'impatto sulla loro salute può essere fatale. Uno studio pubblicato sui *Proceedings of the National Academy of Sciences* evidenzia che nel 1960 frammenti di plastica erano stati trovati nello stomaco del 5% degli uccelli marini, ma nel 2010 la percentuale era già salita all'80%. Oggi uno studio pubblicato su *Science Advances* spiega perché così tanta plastica finisce nel loro stomaco: i volatili scambiano i detriti per cibo perché ingannati dall'odore. A innescare la trappola olfattiva è il dimetil solfuro (DMS), sostanza chimica rilasciata dalle alghe. È infatti il suo tipico odore di zolfo a guidare gli uccelli a caccia di cibo, perché diverse specie di minuscoli invertebrati marini (krill) si cibano di alghe e dove c'è quell'odore c'è krill. Ma anche la plastica dispersa in mare a lungo andare è invasa dalle alghe, per cui finisce con l'emanare lo stesso odore di queste e così scatta l'inganno: gli uccelli ingoiano plastica convinti di ingerire cibo.



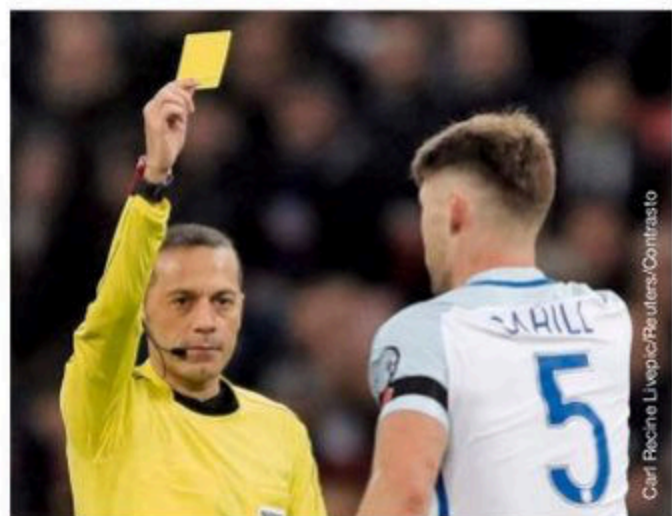


## Gli arbitri possono prevedere i falli dei giocatori?



Quelli con molta esperienza sì: questa la conclusione dei ricercatori

dell'Università di Lovanio, in Belgio. Nello studio sono stati coinvolti 20 arbitri delle prime due serie di calcio professionistico belga e 19 delle serie inferiori. È stato quindi chiesto ai partecipanti di guardare alcune azioni di gioco filmate, valutare se fossero falli o meno e, in caso positivo, decidere come sanzionarle. Nel frattempo un sistema di tracciamento dei movimenti oculari registrava i punti dove gli arbitri focalizzavano l'attenzione. Analizzando le risposte, i ricercatori hanno scoperto che gli arbitri impegnati nelle due serie professionistiche maggiori prendevano la decisione corretta il 61% delle volte, contro il 45% di quelli delle serie inferiori. Inoltre gli arbitri professionisti focalizzavano la loro attenzione sulle parti del corpo che sarebbero state coinvolte nel fallo, riuscendo così a prevedere dove sarebbe avvenuto prima che si verificasse.



Carl Recine Livepic/Reuters/Contrasto



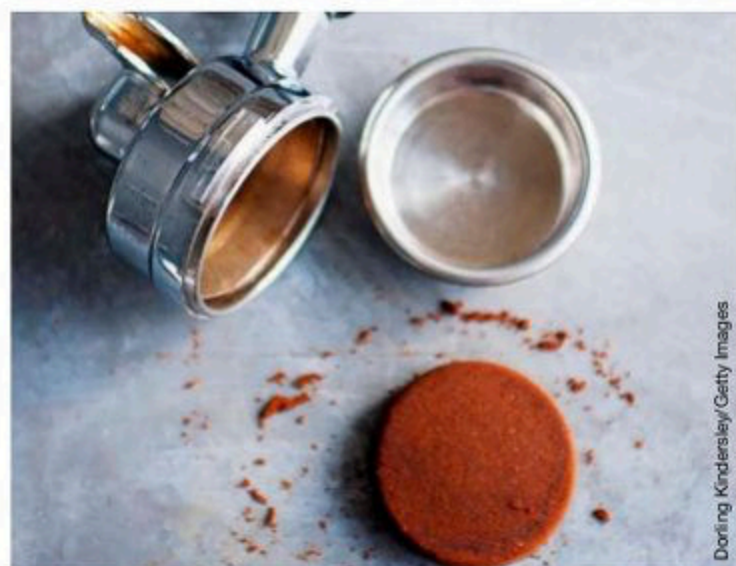
## Cosa c'è sotto alle teste dell'isola di Pasqua?

Famose in tutto il mondo, le celebri "testone" raffiguravano leader o divinità.



**Sotto ai moai**, i celebri testoni di pietra che affollano l'isola cilena di Rapa Nui (o Isola di Pasqua), non vi sono altro che... i relativi corpi. La loro esistenza è rimasta a lungo celata in quanto le statue più facilmente accessibili dai turisti (su un totale di quasi un migliaio) sono per la maggior parte sepolte fino alle spalle, ma busti e braccia dei moai sono noti agli studiosi da oltre un secolo. A ridare loro visibilità è stata negli ultimi anni l'archeologa statunitense Jo Anne Van Tilburg (fondatrice

dell'Easter Island Statue Project), dissotterrando con la sua équipe scientifica nuovi imponenti corpi fissati nel terreno. I monoliti di Rapa Nui, alti anche 10 metri e pesanti fino a 80 tonnellate, furono scolpiti dagli antichi isolani tra l'XI e il XVI secolo quali raffigurazioni di leader locali o divinità, probabilmente con funzioni benauguranti. Si dice infatti che portassero prosperità laddove volgevano lo sguardo. Le orbite degli occhi, ora vuote, un tempo contenevano pupille di ossidiana attorniate da corallo bianco.



Dorling Kindersley/Getty Images

## Si può ripulire l'acqua con il caffè?



**Sì, grazie a una spugna** ottenuta proprio con gli scarti del caffè dall'Istituto Italiano di Tecnologia (Iit) di Genova. Il materiale che forma questa spugna, chiamato schiuma polimerica, è composto per il 60% di polvere di scarti di caffè e per il 40% di materiale elastico a base di silicone. Il processo di creazione inizia mescolando vecchi fondi di caffè essiccati con una miscela di silicone e zucchero. Quando il nuovo composto raggiunge lo stato solido, viene immerso in acqua per il passaggio finale, che prevede lo scioglimento dello zucchero e la creazione dei buchi tipici di una spugna. In questo modo si ottiene un materiale totalmente ecocompatibile che ha delle proprietà straordinarie; infatti, i test hanno dimostrato che è in grado di assorbire addirittura il 99% degli inquinanti presenti se rimane in acqua per almeno 30 ore, mentre l'efficacia nel catturare i metalli pesanti, come piombo e mercurio, scende al 65% se l'acqua fluisce attraverso i pori della spugna.









# Paese che vai, insulto che trovi\*

Dall'Artico alla Nuova Zelanda, ogni cultura ha le sue parolacce. Ma tutte parlano degli aspetti più importanti della nostra vita.

**H**ong Kong. La Apple presenta il nuovo iPhone 7 con lo slogan "Questo è il 7". Ma suscita l'ilarità generale: in cantonese, infatti, la frase suona "Questo è l'uccello". Sudafrica. I Jozi Cats, squadra gay di rugby, lanciano una campagna di reclutamento: fotografano i giocatori in pose ironiche sotto i peggiori insulti omofobi (*checca, frocio* ecc.). Per ribadire che non si vergognano di quelle etichette. Nuova Zelanda. Marama Davidson, della commissione statale sui diritti umani, rischia di perdere il posto. Su Facebook aveva scritto "*pokokohua*" a un avversario politico, David Rankin. Non sapeva che in maori è un'offesa pesante: significa "vai a farti bollire la testa".

**LUNGA STORIA.** Se pensate che le parolacce siano un fenomeno solo italiano (o americano, vista la campagna elettorale di Donald Trump) siete fuori strada. Le ultime ricerche lo confermano: le parolacce esistono a ogni latitudine. Certo, in forme molto differenti: se in Italia, quando ci martelliamo un dito, esclamiamo "*cazzo!*", nei Paesi Bassi dicono "*colera!*" (*klere*), in Finlandia "*demonio*"

(*perkele*) e in Canada "*calice*" (*calisse*). Ma c'è qualcosa in comune fra espressioni tanto diverse? Cosa rivelano le scurrilità delle culture in cui sono nate? Esistono società senza parolacce?

Prima di rispondere, bisogna sfatare un mito diffuso: che le volgarità siano un prodotto moderno, figlio di un mondo laico e senza tabù. Niente di più sbagliato: insulti sono già presenti nella saga di Gilgamesh, il primo poema della storia (2000 a.C.), e nei geroglifici egizi. Tanto che, per alcuni studiosi, come William Dwight Whitney, docente di filologia comparata a Yale, le imprecazioni potrebbero essere state le prime parole pronunciate dall'uomo: perché esprimono messaggi importanti, ovvero rabbia, choc o minaccia. Infatti, queste espressioni sono archiviate nelle aree più profonde e antiche del cervello (v. *riquadro alla prossima pag.*). E gli scienziati hanno scoperto che dire parolacce aiuta ad alleviare il dolore, alza la pressione arteriosa e aumenta la conduttività elettrica della pelle. Insomma, le volgarità sono parte anche della nostra biologia.

Ecco perché le parolacce sono "parole magiche": hanno proprietà che le altre ►

**PAURE ANTICHE.** In olandese (e anche in polacco) le imprecazioni evocano le epidemie del passato.

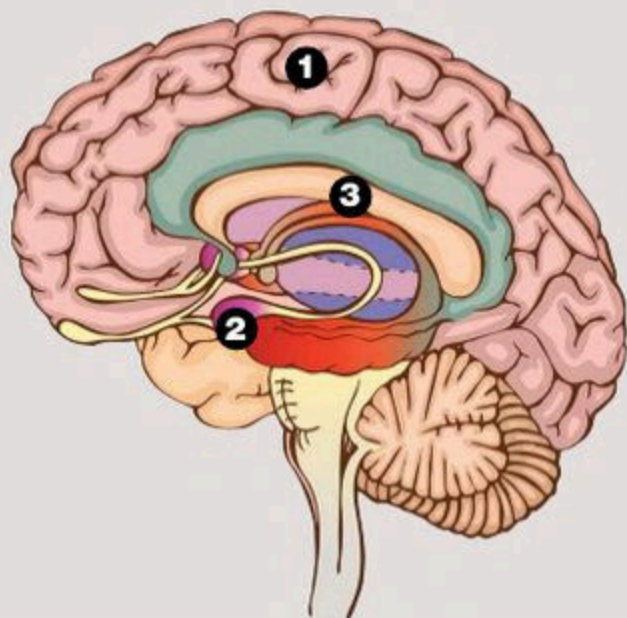
\* Avviso alle persone sensibili: questo articolo contiene parolacce



**GESTI EQUIVOCI.**  
In Grecia, il pollice dell'autostop equivale al nostro dito medio. Attenti alle gaffe.

## L'ANATOMIA DEL CERVELLO VOLGARE

**RIFLESSO.** Il cervello ha diverse aree specializzate nelle parolacce. Le volgarità sono archiviate, come le altre parole, nell'emisfero sinistro della corteccia, specializzata nel pensiero logico. Ma le imprecazioni (*cazzo!* *porca troia!*) sono archiviate in quello destro (disegno, 1), che controlla il pensiero emotivo. Ecco perché chi ha una lesione all'emisfero sinistro (per un ictus, ad esempio) può continuare a imprecare. Le esclamazioni sono trattate come un blocco unico, privo di significato, per esprimere rabbia, paura, dolore, sorpresa. Il turpiloquio automatico, infatti, somiglia a un riflesso neurologico, che scatta a prescindere dalla nostra volontà. Le scurrilità sono controllate anche da due altre aree, più profonde e più antiche: l'amigdala (2), che elabora le emozioni negative (paura, rabbia, sorpresa). E soprattutto i gangli della base (3), che controllano le funzioni motorie, agendo da freno: se subiscono una lesione, si dicono parolacce in modo incontrollato. È quanto può accadere ai malati di sindrome di Tourette.



parole non hanno. Infatti sono vietate: non si possono dire sempre e ovunque. Perché parlano – in modo irrispettoso, crudo ed esplicito – delle questioni più importanti per la nostra sopravvivenza: il sacro, il sesso, le funzioni corporee e l'aggressività. Ovvero, come sintetizza Benjamin Bergen – psicolinguista all'Università di San Diego e autore di *What the F* (Basic Books) – il principio del “santo, fottuto, merda e negro”. Che vale, con rare eccezioni, a ogni latitudine. Certo, le varianti sono infinite e riflettono le particolarità delle diverse culture: in Cina, “avere un cappello verde” (*Yǒu lǔmàozǐ*) equivale al nostro “essere cornuti”, perché, durante la dinastia Tang, gli uomini che lavoravano nei bordelli indossavano un cappello verde. In Costa D'Avorio non si dice “merda” ma *diarrhée de phacochère*, diarrea di facocero, un

maiale selvatico tipico di quelle zone. E nelle isole Samoa, la prima parola che i bambini pronunciano non è “mamma” (*tina*) o “papà” (*tama*) bensì “*tae*”, abbreviazione di “*ai tae*”, “mangia la merda”. «Perché», spiega Bergen, «i samoani credono che i bambini abbiano un istinto anarchico e distruttivo».

**ORIGINI SACRE.** Ma vediamo gli elementi comuni, partendo dalla religione. Quando, nel 2009, lanciammo sul sito di *Focus* il “volgarometro”, un sondaggio sulle espressioni più offensive, in cima alla classifica si piazzò la bestemmia. Un risultato sorprendente, visto che fra i 2.600 rispondenti la maggioranza era non praticante (48%) o atea (33%). Questo risultato riflette il peso che il Vaticano ha avuto nella nostra cultura: come in Quebec, dove le peggiori offese





## Di cosa parlano le parolacce

DIVINITÀ, SACRO:

«Cristo!»

SESSO:

«Fottere»

METABOLISMO:

«Merda»

INSULTI:

«Bastardo»

## A che cosa servono: 5 funzioni

1

**DISFEMISTICA** (costringere a un pensiero negativo, sgradevole): «Me la sono trombata»

2

**CATARTICA** (esprimere emozione negativa, imprecare): «Cazzo!»

3

**IDIOMATICA** (essere informali): «Vecchio bastardello, come stai?»

4

**ABUSIVA** (insultare, intimidire, emarginare): «Brutto terrone»

5

**ENFATICA** (attirare l'attenzione): «Mi hai rotto le palle»

**Il sesso femminile è il più vietato: perché evoca l'incesto**

sono *tabarnack* (tabernacolo), *calisse* (calice) e *calvaire* (calvario). Le parolacce, infatti, seguono la stessa regola del 2° comandamento biblico: «Non nominare il nome di Dio invano». Ma che c'entrano le parolacce con la divinità?

Le imprecazioni sono nate come giuramenti. «Per Giove» significava «che Giove mi fulmini se mento». Perché tirare in ballo il re degli dèi? «Era un modo per provare la propria sincerità, costringendosi a un pensiero sgradevole: immaginare di essere puniti da Dio se non si avesse mantenuto il giuramento», argomenta Steven Pinker, psicologo dell'Università di Harvard. «Questi giuramenti, però, non potevano essere inflazionati: se a chi trasgrediva un impegno solenne non capitava nulla, questo avrebbe minato la fede nel soprannaturale. Da qui i divieti di dire il nome di Dio invano».

Per questo, ancora oggi, nei Paesi islamici (dove il potere politico ha una forte connotazione religiosa) chi bestemmia rischia la morte: offende anche il potere.

**MAMMA TABÙ.** E il sesso? I nomi dei genitali e degli atti sessuali sono tabù a ogni latitudine. Nonostante l'avvento dei contraccettivi e l'amore libero predicato fin dagli anni '60. Perché? «Il sesso implica molte ansie», osserva ancora Pinker. «Perché può comportare figli illegittimi, incesto, gelosia, adulterio, abbandono, abusi su minori, stupro, sfruttamento, malattie... Ecco perché va maneggiato con cura, anche dal punto di vista linguistico». Per rendere inoffensive le parole del sesso bisognerebbe rendere inoffensivo il sesso: e questo è impossibile. Tra l'altro, anche alcune scimmie usano i genitali come forma di autoaffermazio-

ne o di minaccia, osserva l'etologo inglese Desmond Morris. I maschi mimano la posizione di monta verso un altro maschio per dirgli: «Poiché solo un maschio dominante può montare una femmina, se io monto te allora tu devi essere mio inferiore». L'equivalente del «ti faccio un culo così» o del dito medio.

Nel lessico erotico, però, ci sono molte varianti da un Paese all'altro: mentre l'Italia è fallocentrica (la parolaccia più usata è «cazzo»), altri Paesi sono vaginocentrici. In Francia, infatti, per insultare qualcuno si usa *con* (fica), come in inglese *twat*, in spagnolo *coño*. E, quasi ovunque, i genitali femminili sono più tabù di quelli maschili. Perché? Pinker fa un'ipotesi: prima dell'avvento di assorbenti, bagni regolari e antimicotici, il sesso femminile evocava il rischio di contrarre malattie. Quindi era temuto. Ma secon- ▶



## NE DICIAMO 5 ALL'ORA. COMPRESE LE DONNE

**STATISTICHE.** Quante parolacce diciamo oggi? Meno di quanto crediamo. Tony McEnergy, linguista dell'Università di Leicester (Uk), nel 2006 ha scoperto che in inglese le parolacce sono lo 0,5% delle parole pronunciate. Una ricerca simile, il Lip (Lessico dell'italiano parlato), svolta in Italia nel 1992, ne ha trovate ancora meno: lo 0,07%. Diverso lo scenario sui social network: su Twitter le scurrilità salgono all'1,15%, e nelle chat al 3%.

Vi sembrano poche? A ben guardare, no: in media, pronunciamo 15-16.000 parole al giorno; lo 0,5% significano 75-80 parolacce al giorno, cioè 5 all'ora (escludendo 8 ore di sonno). E lo 0,07% è poco meno di una all'ora. Ma oggi se ne dicono di più o di meno rispetto al passato? Poche settimane fa McEnergy ha annunciato un risultato clamoroso, per quanto riguarda la parola *fuck* (fottere): rispetto a 10 anni fa, gli uomini ne hanno dimezzato l'uso (passando dallo 0,1% allo 0,05%), mentre le donne l'hanno quintuplicato (da 0,01% a 0,05%), eguagliando gli uomini. Insomma, il linguaggio rude non è più una prerogativa maschile.

do lo psicoanalista argentino Ariel Arango il sesso femminile è impronunciabile perché evoca la vagina della madre: «È l'orifizio da cui veniamo, la fonte di un'ineliminabile e inconscia nostalgia».

**PAROLE D'ODIO.** Ecco perché gli insulti alla mamma sono fra i più pesanti: inducono al pensiero più sgradevole, l'incesto. Non solo "figlio di puttana", ma pure quelli più espliciti: come il francese *nique ta mere* (scopa tua madre), che ha corrispettivi in arabo (*nikummak*), cinese (*diu nei lo mo*) e così via. Le rime del rap sono nate come duelli a botta e risposta in cui vinceva chi insultava in modo più pesante la madre dell'avversario. E in russo, il gergo volgare è chiamato *mat*, madre. Le parolacce parlano anche di metabolismo: urina, feci, e altri fluidi del corpo. Perché sono un aspetto importante della

**A TE E FAMIGLIA.**  
In Cina si offendono gli antenati: come avviene con "mortacci tua".

vita: indicano il nostro stato di salute, e possono trasmettere malattie. Gli insulti escrementizi sono più diffusi nei Paesi più ossessionati dalla pulizia a causa di passate epidemie: fra le poche parolacce del lessico tedesco, le più usate sono *scheisse*, merda, *scheissekopf*, faccia di merda, *arschloch*, buco del culo. E in questa categoria rientrano gli insulti che evocano il sangue (come l'inglese *bloody*: sanguinoso, schifoso) e le malattie: come l'esclamazione polacca *cholera*, colera, l'olandese *krijg de pest* (ti venisse la peste) o il nostro "ti venisse un cancro". Infatti, aggiunge Morris, i soli aspetti del corpo con un valore universale sono la pulizia e la salute. Dunque, dire a qualcuno che è sporco (o brutto, o malato), significa rifiutarlo.

Ed è proprio il senso di emarginazione l'effetto più terribile degli insulti. Le parole d'odio mostrano tutta la crudeltà umana, additando le persone per le origini etniche (terrone, negro), per l'orientamento sessuale (culattone), le doti mentali (rincoglionito), e così via. Nelle loro infinite varianti, le offese esprimono un solo concetto: «Tu non sei normale, quindi ti rifiuto». E dato che siamo animali sociali, sentirsi squalificati abbassa la nostra autostima.

Anche negli insulti, la lingua batte dove il dente duole: in Italia, dove l'illegalità è diffusa, le offese più pesanti nel "volgarometro" sono quelle sulla devianza dalle norme (mafioso, ladro, bastardo); nei Paesi anglosassoni, multiculturali, sono impronunciabili gli insulti etnici (negro, muso giallo); in quelli islamici, va da sé, la mancanza di fede (figlio del peccato).

**ANTENATI.** Ma davvero tutte le 7mila lingue del mondo hanno parolacce? Persino gli Inuit, popolazione artica fra le più pacifiche al mondo, ha due insulti, rive-

In Giappone si insulta con il tono di voce

la Louis-Jacques Dorais, antropologo francese: *irqaaluk* (culone), usato come esclamazione; e *utsualuit*, "la tua grande vagina", usato come insulto fra donne. Altri popoli indigeni hanno parole tabù insolite: per i Piaroa, tribù del Venezuela, i nomi delle persone sono impronunciabili, e dirli è sia un insulto sia fonte di imbarazzo, perché pronunciare il nome di qualcuno è considerato una confidenza indebita. In altre culture, invece, non si possono dire i nomi dei morti (significherebbe evocarne la presenza): del resto, in diverse culture è offensivo nominare gli antenati, come in mandarino *cào ni zuzong shìba dài*, i tuoi antenati fino alla 18esima generazione. Un "li mortacci tua" all'ennesima potenza. Ma una lingua senza parolacce c'è: il giapponese. Per esprimere rabbia o offendere qualcuno, nel Paese del Sol levante basta







# Cào ni zuzong shìba dài!!

(I tuoi antenati fino alla 18ma generazione)

## Che cosa sono?

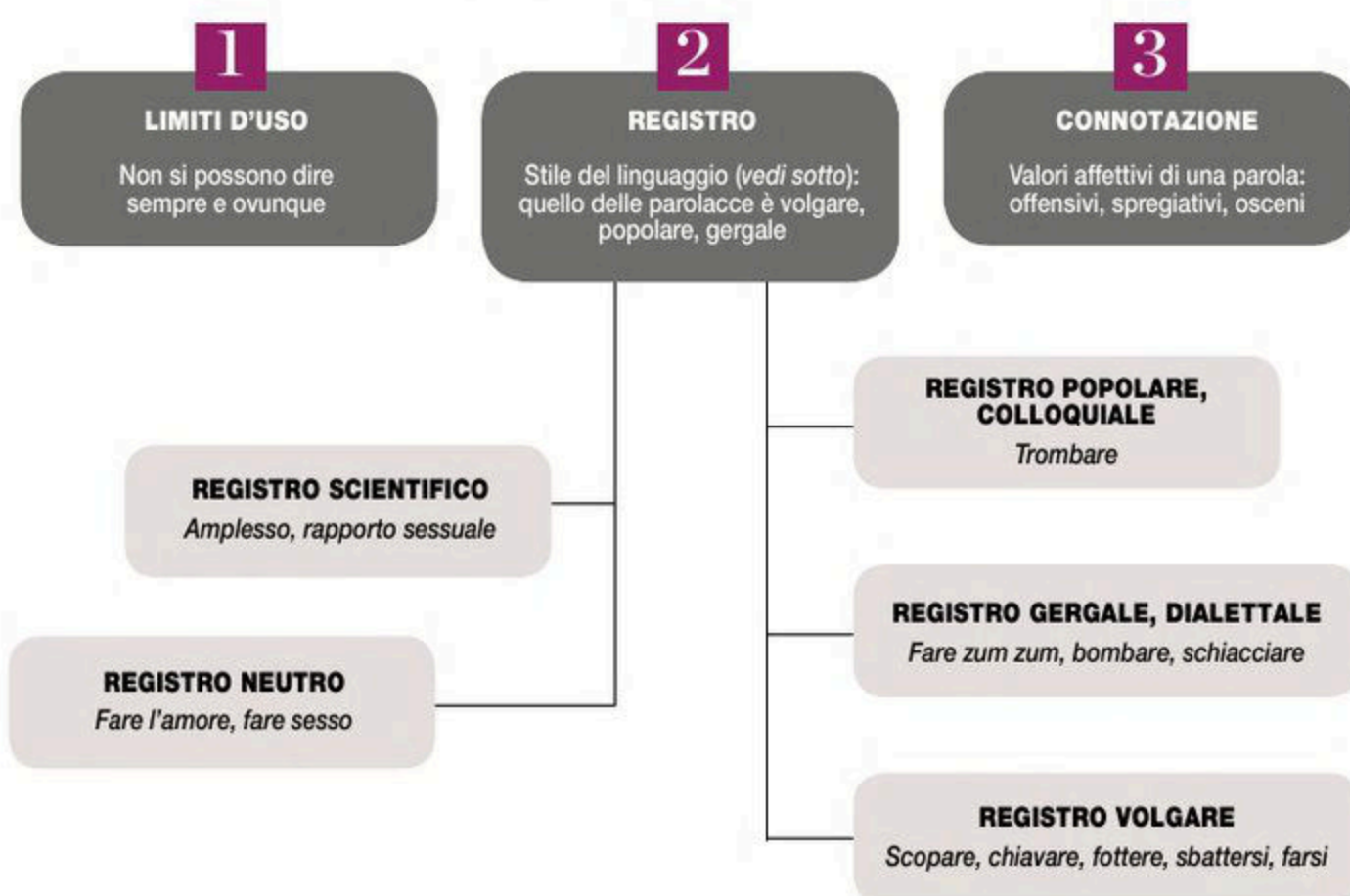
Le parolacce hanno 3 requisiti

rompere le rigide regole dell'etichetta: alzare la voce, usare un tono sprezzante con voce bassa e gutturale, o dare del "tu" a un superiore.

Dunque, le parolacce indicano i valori e le fobie di ogni cultura. E servono a esprimere le emozioni più forti. Ma hanno anche importanti aspetti positivi: per quanto possano essere oscene, offensive, irritanti, non hanno mai fatto versare una goccia di sangue a nessuno. Le parolacce esistono da millenni perché ci hanno dato un vantaggio evolutivo: invece di scagliarci pietre, ci lanciamo parole. In più, se le usiamo in modo leggero, fanno ridere (pensate alle battute di Checco Zalone o di Carlo Verdone) e sono il linguaggio dell'intimità e della schiettezza. Altro che cazzate. **F**

**Vito Tartamella\***

\*autore di [www.parolacce.org](http://www.parolacce.org)





**ROTAIE  
DA BRIVIDO.**  
Le moto  
ispirate alla  
serie *Tron* di  
Disneyland  
Shanghai. Si va  
a 100 km/h.







Mondo

# La guerra dei luna park

Sempre più grandi e spettacolari, i parchi a tema muovono miliardi. E la battaglia si gioca sul fronte tecnologico.

Getty Images



**UNA NOTTE TRA I PESCI.**  
Sotto, il Marine Life Park di Sentosa  
(Singapore) è un parco marino con vasche  
immense. I bimbi possono anche dormireci.







## QUELLI CHE NON VEDREMO: I MEGA FLOP

**SOLO PAROLE.** Non tutti gli ottovolanti... riescono col buco. Se nel mondo sono stati portati a termine grandi progetti di parchi a tema, molti sono anche naufragati. Il caso più emblematico è quello di Dubailand e degli Universal Studios di Dubai, di cui partì la costruzione nel 2008 (a sinistra; motociclista e sciatore sono... pupazzi) su un'area pari a oltre 90 campi di calcio, ma che oggi è poco più di un terreno cintato nel deserto. Simile il destino del Red Sea Astrarium, ambizioso progetto in Giordania, sul Mar Morto, che doveva ispirarsi a *Star Trek* e di cui si sono perse le tracce. Lo stesso vale per RobotLand a Seoul, parco tematico sui robot, e per Monkey Kingdom, presentato in pompa magna a Pechino nel 2011. Non hanno mai visto la luce, malgrado i grandi investimenti messi in campo per progettarli.

**E** costato la bellezza di 5 miliardi di euro e ha richiesto 5 anni di lavoro, oltre ad almeno 10 di trattative con il governo cinese per ottenere tutte le autorizzazioni. Ma alla fine la Disneyland cinese è stata inaugurata a Shanghai lo scorso giugno. Si estende per ben 400 ettari e conta una trentina di attrazioni, cui si aggiungono due alberghi, uno di lusso e uno turistico. Operazione faraonica e fortemente criticata da Wang Jianlin, proprietario del più grande gruppo immobiliare cinese, Dalian Wanda, convinto che la strategia di Disney sia troppo dispendiosa e, soprattutto, non risponda al tipo di divertimento che i cinesi si aspettano. Non è un caso quindi se, sempre nel 2016, Dalian Wanda ha aperto a sua volta 2 parchi di divertimento di sua proprietà, nelle città di Nanchang e di Hefei, parte di un progetto che prevede 15 strutture in tutto il Paese. Insomma, in Cina la guerra è aperta. E il terzo incomodo è rappresentato da Universal Studios, altro gigante del settore, che ha annunciato la realizzazione a Pechino di un parco colossale, per un investimento da 7 miliardi di dollari.

**UN BUSINESS MONDIALE.** Quello del divertimento è un settore che fa gola a molti: 30 miliardi di fatturato annuo, la metà dei quali generati dalla sola Disney, e la previsione di una crescita fino a quasi 45 miliardi nel 2020. Soltanto nel 2016 hanno aperto anche l'incredibile IMG World of Adventures e una parte di Motiongate, entrambi a Dubai, in lizza per diventare i parchi di divertimento coperti più grandi del mondo. Il primo si estende su 140mila metri quadrati, equivalenti a 18 campi di calcio, con 22 tipi diversi di giostre e 3 montagne russe, di cui una capace di un'accelerazione da 0 a 100 km/h in 2,5

## La prossima frontiera? Quella della levitazione magnetica

secondi che sottopone i passeggeri a una forza di 3,8 g, come un'auto di Formula 1. Per il secondo si prevede uno sviluppo totale su 370mila metri quadrati e 27 attrazioni, ma solo metà della cubatura è stata aperta al pubblico a dicembre.

**TOCCO ITALIANO.** Ma il tentativo di conquistarsi fette di mercato, non solo in Cina o negli Emirati, si gioca soprattutto a colpi di tecnologia. Perché solo con effetti speciali sempre nuovi i parchi possono pensare di conquistare visitatori. Ne sanno qualcosa in Zamperla, azienda veneta che è il principale produttore mondiale di giostre e montagne russe, con oltre 1.200 dipendenti in diverse sedi nel mondo, dagli Stati Uniti alla Cina. «Lo sviluppo di una nuova attrazione», spiega Vittorio Babini, ingegnere capo del dipartimento di Analisi strutturale, «richiede il concorso di competenze complesse e molto diverse: ingegneri meccanici ed esperti in calcolo strutturale lavorano allo sviluppo dei sistemi meccanici, delle masse in movimento e della sicurezza, mentre ingegneri elettronici si occupano di sviluppare cablaggi, sensori per la sicurezza e tutto quanto concerne la distribuzione dell'energia. Infine ingegneri informatici si occupano

della parte software predisposta al controllo delle giostre, ai dispositivi di sicurezza e alla gestione di eventuali segnali di allarme. Utilizziamo anche la realtà virtuale, per immaginare come saranno le giostre del futuro».

**SUPERPARALLELI.** Zamperla realizza attrazioni per tutto il mondo. Nel 2010, per esempio, ha fornito tutte e 19 le giostre dello storico luna park di Coney Island a New York, a cui, nel 2015, ha consegnato anche un ottovolante innovativo. Si tratta di Thunderbolt, che riesce a condensare in uno spazio minimo, appena 15 m di larghezza per 260 m di lunghezza, tutte le emozioni dei più grandi roller-coaster: un tuffo in verticale di 35 metri, un giro della morte, due "cavatappi", una serie di saliscendi, il tutto in appena 681 m di rotaia e 2 minuti da brivido. La difficoltà di queste realizzazioni, spiega ancora Babini, «risiede soprattutto nella tecnologia di costruzione dei binari, in tubi di acciaio. Devono essere perfettamente paralleli in ogni curva e piega del tracciato. La forma giusta viene data con speciali tecniche per ottenere precisione e robustezza e per evitare di indebolire la struttura durante le fasi di trattamento e piegatura». L'azienda veneta ha un proprio stabilimento in Slovacchia dove ►

**30**  
MILIARDI DI EURO  
Il fatturato annuo dei  
parchi a tema nel mondo.  
Metà è della Disney.