

## CULTURE



## FACEBOOK ALLA CONQUISTA DEI «PISCHELLI»

Slang giovanile, modi di dire o parole nuove usate da utenti molto giovani potrebbero diventare patrimonio degli utenti Facebook di tutto il mondo. Il social network di Mark Zuckerberg sta infatti pensando di mettere in piedi un glossario «social» dello slang

giovanile, intercettando parole o espressioni emergenti che circolano sulla piattaforma. Secondo la testata Business Insider, Facebook ha depositato a febbraio il brevetto per un software che usa l'intelligenza artificiale: avrà il compito di analizzare ogni singola parola usata tra i post ed i commenti dell'oltre un miliardo

e mezzo di utenti, per intercettare espressioni nuove o particolari prima che diventino popolari. Dopo le faccine di «Reactions», questa novità potrebbe essere un ulteriore stratagemma per catturare l'attenzione di adolescenti che sono emigrati o che usano Snapchat e Instagram (sempre di proprietà di Facebook).

**SCOPERTE** • Scontro tra ricercatori per Crispr-Cas9

## Dna «modificabile», battaglia per il brevetto

An. Ca.

Inizia oggi all'ufficio brevetti statunitense la battaglia legale per il brevetto sul metodo «Crispr-Cas9». Si tratta di una tecnica che sta rivoluzionando la ricerca biotecnologica, perché consente di modificare il Dna di una cellula con inedita facilità. La tecnica è stata brevettata da un ricercatore del *Broad Institute* di Boston, il sino-americano Feng Zhang. Ma altre due ricercatrici, Jennifer Doudna dell'Università di Stanford e Emmanuelle Charpentier del Max Planck Institute di Berlino, sostengono di aver scoperto per prime il metodo Crispr-Cas9. In effetti, Zhang aveva richiesto il brevetto dopo Doudna e Charpentier. Ma aveva goduto di una procedura accelerata di esame (a pagamento) che gli aveva permesso di sorpassare le concorrenti. Nei prossimi giorni, gli esaminatori dell'ufficio brevetti statunitense cominceranno ad ascoltare le parti per capire chi abbia ragione.

### A scuola dai batteri

Crispr-Cas9 si basa su un meccanismo immunitario presente nei batteri. Nel Dna di un batterio sono presenti sequenze genetiche che corrispondono ai virus (composti anch'essi da Dna) incontrati durante la vita del micro-organismo. Il batterio usa le sequenze «registrate» per riconoscere e neutralizzare i virus grazie all'enzima Cas9. Lo stesso meccanismo viene oggi usato per riconoscere precisamente una regione del Dna di una cellula (per esempio, un gene difettoso) e tagliarlo per disattivare il gene o sostituirlo con un'altra sequenza.

Non è l'unico modo che conosciamo per modificare il Dna, ma finora è di gran lunga il più facile ed economico. Non è nemmeno il più preciso, perché può capitare che venga modificato il Dna anche in altre regioni indesiderate. I tantissimi ricercatori impegnati a migliorare la tecnologia stanno però rendendo Crispr-Cas9 sempre più efficiente.

Un metodo così potente fa gola a tanti. Per ora, Crispr-Cas9 è stato messo a libera disposizio-

ne di chi voglia usare il metodo a scopo di ricerca. Ma se verranno messe a punto terapie geniche per curare malattie congenite, ne deriveranno grandi speranze per i pazienti ma anche un enorme mercato per le case farmaceutiche. Inoltre, la stessa tecnica può essere applicata anche per creare nuovi organismi geneticamente modificati.

Il brevetto su Crispr-Cas9, che conferisce un potere esclusivo di sfruttare commercialmente l'invenzione, potrebbe essere dunque una gallina dalle uova d'oro. Per la verità, lo stesso Feng Zhang ha già dimostrato che vi sono altre molecole, oltre all'enzima Cas9, che possono svolgere la stessa funzione. Potrebbe dunque darsi che il metodo più redditizio dal punto di vista commerciale debba ancora essere inventato. Lo scontro tra Doudna, Charpentier e Zhang sta comunque attirando l'attenzione sia degli scienziati che degli investitori. I tre, infatti, sono in competizione non solo dal punto di vista scientifico, ma anche da quello della bioetica e della finanza.

Doudna, per esempio, è stata tra i promotori di un appello rivolto alla comunità scientifica per approvare una moratoria sull'uso clinico di Crispr-Cas9 sugli embrioni: troppi, secondo lei, i rischi che una tecnologia così

### Doudna, Charpentier e Zhang a duello su finanziamenti, carriere e visioni diverse sulla bioetica

potente venga applicata per selezionare embrioni su base eugenetica. Ma la sua battaglia contro il brevetto di Zhang non è del tutto disinteressata. Doudna, Zhang e Charpentier hanno partecipato a fondare start-up farmaceutiche (rispettivamente Intellia, Editas e Crispr Therapeutics) interessate a trasformare Crispr-Cas9 in un prodotto commerciale.

### Le mosse di Big Pharma

Ognuna di queste start-up ha ricevuto centinaia di milioni di dollari di investimenti dai principali attori sul mercato: Bayer, GlaxoSmithKline, Celgene e Vertex per Crispr Therapeutics, Novartis e il fondo di investimenti Orbimed per Intellia mentre Editas, in cui hanno investito la Juno Therapeutics, Google e la Gates Foundation, è stata appena quotata in borsa. La licenza per usare il brevetto su Crispr attualmente appartiene alla Editas, che dunque ha molto da perdere da un'eventuale sconfitta legale di Zhang.

La battaglia per il brevetto ha anche un valore per la storia del diritto statunitense. Sarà l'ultima volta in cui due parti duelleranno per dimostrare chi abbia davvero realizzato per primo un'invenzione, alla maniera di Bell e Meucci per intenderci. L'*American Invents Act*, la legge sui brevetti promossa da Obama, infatti, stabilisce che un'invenzione vada attribuita semplicemente a chi deposita per primo la richiesta all'ufficio brevetti, adeguandosi al sistema valido in tutto il mondo. La riforma però è entrata in vigore pochi giorni dopo le richieste ufficiali di Doudna, Charpentier e Zhang, che dunque verranno giudicati secondo la vecchia legge già pronta per la soffitta.

**MEDIOEVO** • Un percorso di letture sulla costruzione dell'Europa

## Recuperare i «bei ritorni» nel solco di Le Goff

Marina Montesano

«Penso che quando ci occuperemo della costruzione dell'Europa – che io considero il grande evento del nostro presente – più seriamente di quanto non facciano oggi gli uomini politici, ci accorgeremo che non possiamo costruire questa Europa senza pensare a quello che sono stati e che hanno portato la città antica e il mondo medievale. Sono, perciò, ottimista: ci saranno dei bei ritorni». Così si esprime nel suo *Dialogo sulla storia* con Jean-Pierre Vernant (Laterza, pp. 70, euro 14) Jacques Le Goff, inguaribile europeista: nel senso della visione e della costruzione del futuro, come scrive, nonché del recupero amorevole (attraverso lo studio) del proprio passato. A quest'opera di studio il grande storico francese ha dedicato la sua vita, e sebbene i suoi sogni ci paiono oggi, purtroppo, più lontani, è vero che la storiografia continua a darci segnali di quei «bei ritorni» dei quali scriveva. Molti libri recenti lo indicano chiaramente.

Partiamo da *Le immagini e la storia* (Cisam, pp. 326, euro 50) di Lucina Speciale, un libro che potremmo far cominciare da un monumento: la Porta di Capua che Federico II fece costruire tra il 1234 e il 1239, due volte distrutta, unanimemente considerata fondamentale per comprendere l'evoluzione dello stile architettonico che culminerà in Castel del Monte, dunque oggetto di dibattito storiografico intenso. Ma il libro parte da molto più lontano, dalle prime realtà politiche autonome del Mezzogiorno italiano, i principati longobardi, passando per i Normanni, per poi arrivare all'età federiciana, all'ideologia imperiale della quale la Porta di Capua volle essere un manifesto. Ecco perché l'autrice intreccia sapientemente fonti scritte e analisi delle immagini o delle evidenze architettoniche, riportando al nostro presente un pezzo di storia d'Europa (inutile sottolineare, infatti, che la concezione dell'impero di Federico II andava ben oltre la storia dell'Italia meridionale) importante, qui valorizzato sia come «monumento» del passato, sia come patrimonio della nostra contemporaneità. Solo una casa editrice specializzata quale è il Cisam di Spoleto avrebbe potuto permettersi la stampa di un libro così ambizioso anche nella presentazione grafica, ricco di immagini essenziali per comprendere il discorso di Lucina Speciale. Lo stesso Cisam che da qualche anno ha avviato la pubblicazione di una collana dedicata alla storia e ai beni culturali delle città italiane, partendo da molte considerate «minori», e che di recente ha visto l'uscita del bel volume su *Brindisi* (pp. 200, euro 15)

scritto da Rosanna Alaggio.

Il rapporto fra testo e immagini è essenziale anche in un peculiare testo noto come «Codice Rustici», conservato attualmente nella biblioteca del Seminario Arcivescovile Maggiore di Firenze adiacente alla celebre chiesa detta del «Cestello» (*Cistercium*) nel quartiere di San Frediano in Oltrarno. Nel 1441, alla vigilia dei cinquant'anni, l'orato fiorentino Marco di Bartolomeo Rustici decise di compiere un pellegrinaggio al Santo Sepolcro a Gerusalemme che lo portò ad attraversare l'Italia, poi il Mediterraneo, per giungere nella Città Santa. Il Codice si caratterizza per una sua singolare struttura. A un testo forse almeno in gran parte autografo dell'autore, disseminato di molteplici digressioni (al punto dal farlo somigliare di più a uno zibaldone enciclopedico che a un diario di viaggio-pellegrinaggio simile ai molti altri che conosciamo), si accompagnano belle tavole disegnate e colo-

### Una intera collana dedicata alla storia e ai beni culturali delle città italiane, la ricca edizione del «Codice Rustici» e la storia delle passioni

rate, sempre autografe, che illustrano però non la Terrasanta, bensì i principali edifici della Firenze del tempo. Il Codice Rustici è stato anzi finora celebre, e molto citato, per le illustrazioni, mentre il testo è stato pochissimo frequentato e citato dagli stessi studiosi del pellegrinaggio in Terrasanta e delle sue testimonianze. Ma perché Firenze? Forse perché l'esperienza di Marco di Bartolomeo Rustici potrebbe aver corrisposto a un viaggio immaginato attraverso altri testi, più che realmente vissuto? Le opinioni non sono concordi; ma certamente il fine ultimo dell'autore è celebrare la sua Firenze come «vera Gerusalemme» in quanto città di pace e di giustizia. Il Rustici fece il suo viaggio in Terrasanta e in Egitto (o data quel viaggio, se interamente immaginario) tra il 1441 e il 1442: esattamente nei medesimi mesi nei quali si teneva in Santa Maria Novella il concilio di Firenze, ultima fase di quel lungo e tormentato concilio di Basilea-Ferrara-Firenze destinato causare un breve scisma nella Chiesa cattolica e a concludersi con l'effimera unione tra le Chiese greca e latina; un concilio nel quale si discuteva anche dell'assedio turco a Costantinopoli: ossia delle grandi questioni che turbavano la Cristianità del tempo.

GIULIO PAOLINI, L'ARTE E LO SPAZIO



UN'IMMAGINE DI JIM TSINGANOS

istituzioni della ricerca più seguite sui social sono la Nasa e il Cern di Ginevra, che dal bosone di Higgs alla scoperta di pianeti extra-solari hanno dimostrato grande sapienza nella comunicazione delle scoperte. Tra gli scienziati, in testa figurano Stephen Hawking e Samantha Cristoforetti, protagonisti nei laboratori e nello spazio, ma anche al cinema e in Tv.

È particolarmente interessante la sezione dedicata all'opinione degli italiani sul ruolo della scienza. Aumentano i cittadini secondo cui la scienza porta benefici

### Nasa, Cern e bosone di Higgs. Come cambia la percezione della scienza con i social media

maggiori degli effetti negativi e ci rivela la verità sull'uomo e sulla natura. Il 61% degli italiani, ad esempio, è favorevole alle ricerche sugli Ogm. Crescono però anche coloro secondo i quali la scienza muta troppo in fretta il nostro stile di vita e minaccia vita umana e famiglia. Eppure, i favorevoli alla gestione per altri rag-

giungono ormai il 48% del campione, in crescita costante dal 27% del 2006. Il quadro è complicato ulteriormente da un altro fattore: spesso chi è più istruito è anche più diffidente, come dimostra il sondaggio sui vaccini. È forse la conseguenza dello slittamento del linguaggio della comunicazione scientifica, oggi più prossimo a quello dello spettacolo. Puntando sull'emotività, il messaggio della scienza genera sia entusiasmo che paure. Il volume di *Observa* si conclude con una lunga e interessante serie di dati sui luoghi in cui si svolge la ricerca. Anche queste cifre producono alternativamente conferme e smentite di opinioni diffuse. Le ricercatrici in Italia sono altrettanto numerose che in Danimarca o in Norvegia (intorno al 35% del totale) ma i paesi in cui questa percentuale è maggiore sono Argentina, Romania e Portogallo, mentre paesi come Germania, Francia o Corea arrivano in fondo alla classifica. Non desta nessuno stupore, invece, il numero dei ricercatori precari in Italia. Tra docenti a contratto, collaboratori e assegnisti, nel 2005 i ricercatori «intermittenti» erano quasi 60000. Dopo dieci anni di chiacchiere, tagli e riforme, sono più di 76000.