

2 febbraio-marzo
2019 • anno 1

bio's
le nuove frontiere della vita

*La vita è ciò che
facciamo di essa.
I viaggi sono i viaggiatori.
Ciò che vediamo è in
realtà ciò che siamo*

Fernando Pessoa

postatarget
magazine

MPAC.SS.11472018

Posteitaliane

Magazine edito
dall'Ordine Nazionale
dei Biologi

BIOLOGIA DELLA PAURA

Sacrosanto difendere la nostra sicurezza, ora però rischiamo un crack di civiltà: non considerare più gli immigrati esseri umani, ma solo numeri da respingere. Ma non è questa la minaccia più grande alla nostra identità?



**Se questo
non è un uomo**

L'avvento del 5G

QUESTA RIVOLUZIONE È PERICOLOSA

Fiorella Belpoggi
Livio Giuliani



La sfida Usa-Cina

UNA GUERRA MONDIALE DIGITALE

Enzo Camporini
Chicco Testa
Alan Woodward

Riccardo Mazzoni
intervista
Giulio Tarro

UN VACCINO CONTRO LA FAZIOSITÀ

Perché la storica
abitudine italiana
di dividersi
tra Guelfi e Ghibellini
sta contaminando
anche la scienza?



Direttore responsabile
Vincenzo D'Anna

Direttore editoriale
Ferdinando Adornato

Direzione
Stefano Dumontet
Livio Giuliani
Riccardo Mazzoni
Giulio Tarro

Redazione
Luca Mennuni
Gabriele Scarpa
Claudia Tancioni
Eleonora Tiliacos

Consiglio scientifico
Giovanni Antonini, Salvatore Aricò,
Angela Barreca, Mario Barteri,
David Baulcombe,
Fiorella Belpoggi,
Jerôme Benveniste
Nikolaj Blom, Mario Capecchi,
Roberto Capone,
Marco Mamone Capria,
Lorenzo Chieffi,
Maria Grazia Cifone,
Antonella De Ninno,
Raffaele De Vita, Vittorio Elia,
Pierpaolo Franzese,
Gian Luigi Gessa, Paolo Gottarelli,
John B. Gurdon, Eleonora Luka,
Florian Koenig, Fausto Manes,
Marina Marini, Davide Marino,
Stefano Masini, Antonio Mazzola,
Luc Montagnier,
Antonietta Morena Gatti,
Assuntina Morresi,
Giuseppe Novelli, Stefania Papa,
Francesco Salvatore,
Patrizio Signanini,
Morando Soffritti, Tiziana Stallone,
Giuseppe Vitiello, Vladimir Voeikov

Collaboratori
Pupi Avati, Mario Baldassarri,
Annalisa Barbagli,
Giuseppe Bedeschi,
Vincenzo Camporini,
Daniele Cernilli, Biagio De Giovanni,
Federico Federico, Fabio Ferzetti,
Rino Fisichella, Carmine Gazzanni
Cinzia Leone, Carlo Lottieri,
Elena Meli, Elena Penazzi,
Flavia Piccini, Lidia Ravera,
Luca Salvioli, Giacomo Talignani,
Chicco Testa, Nicoletta Tiliacos,
Tiziana Vigni, Roberto Volpi,
Massimo Zamboni
Grafica Alberto Hohenegger

Tipografia
C.F.G. Srl
Chiuso in redazione 07/02/2019
in attesa di registrazione

Pubblicità

1 pagina 500 euro (600 con abbinamento al magazine web Il Giornale dei Biologi). **2 pagine** 800 euro (900 con abbinamento al Giornale dei Biologi). **2° e 3° di copertina** 700 euro (800 con abbinamento al Giornale dei Biologi). **4° di copertina** 1.000 euro (con abbinamento gratuito al magazine web Il Giornale dei Biologi). **Pacchetto promozionale** 3 uscite al prezzo di 2, 6 uscite al prezzo di 4, 8 uscite al prezzo di 5

Appunti

Il giuramento di Linneo *Pietro Sapia*

Grandangolo **6**

La rivoluzione del 5G
Fiorella Belpoggi, Vincenzo Camporini, Livio Giuliani, Chicco Testa, Alan Woodward

Messa a fuoco **16**

Un vaccino contro la faziosità
Intervista di Riccardo Mazzoni a Giulio Tarro

Vocabolario del terzo millennio **21**

B come bene comune *Rino Fisichella*

Le nuove frontiere **22**

Ecologia *Antonio Mazzola*
Genomica *Raffaele De Vita*
Bioetica *Assuntina Morresi*

La ricerca **28**

Così si muore in culla (da Firenze in su) *Roberto Volpi*

Welfare e dintorni **31**

Facciamo come in Israele *Mario Baldassarri*

Dossier **32**

2050 Come cambierà la nostra vita
Jean-Pierre Luminet, Stefano Dumontet

Biopolitica **38**

Se questo non è un uomo
Maurizio Ambrosini, Giuseppe De Rita, Donatella Di Cesare, Riccardo Mazzoni, Michel Wieviorka

Benessere **50**

Il cibo *Annalisa Barbagli*
Il vino *Daniele Cernilli*
Il farmaco *Enrico Alleva*
La cosmesi *Elena Penazzi*

Startup **54**

La mano di Adam *Luca Salvioli*

Biofantasie **57**

Bird Lives *Tiziana Vigni*

La cybergirl 3.0 *Fabio Ferzetti*

Il canale di Pompei *Federico L. I. Federico*

Comportamenti **61**

Al potere ci sono gli ultimi della classe *Lidia Ravera*

Notturmo italiano **64**

Elogio della coscienza
Pupi Avati

Graphic novel di Cinzia Leone **pag 67**

Donne da Nobel

Hollywood e siluri
LA ROMA CHE HA ANTICIPATO IL NATAI E IL CELLARONE

Parola chiave **72**

Società aperta *Carlo Lottieri*

Fotostoria **76**

Il Buthan, per esempio
Giacomo Talignani

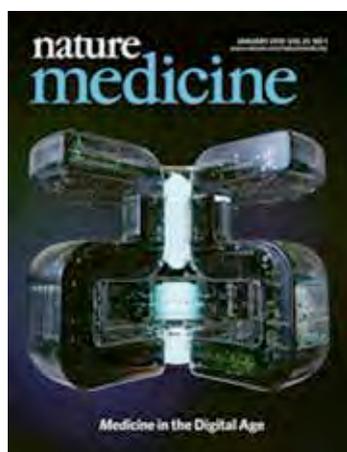
Il dito e la luna **80**

Dittatura del presente *Ferdinando Adornato*



**Notizie, ricerche e progetti
dalle migliori riviste
scientifiche del mondo**

NATURE MEDICINE



Un test del sangue per predire l'Alzheimer

Nuove speranze per la diagnosi precoce dell'Alzheimer arrivano da uno studio realizzato dal Dzne (Centro tedesco per le malattie neurodegenerative) e dalla Scuola di Medicina della Washington University in St. Louis, che ha preso in esame 400 individui coinvolti nel programma internazionale di ricerca *Dominantly Inherited Alzheimer Network*. Analizzando i dati di pazienti in cui rare ed ereditarie varianti genetiche causano una forma precoce di Alzheimer, i ricercatori hanno monitorato i livelli ematici della proteina Nf1 (catena leggera del fi-

lamento), dimostrando come nelle loro variazioni si rispecchi la progressione del danno cerebrale. «Siamo stati in grado di prevedere la perdita di massa del cervello e i deficit cognitivi che si sono verificati due anni più tardi», ha spiegato Mathias Jucker, del Dzne.

Ora l'immediato obiettivo è replicare la ricerca sulle forme di Alzheimer più comuni, ma si aprono anche altre importantissime prospettive: «Il marcatore Nf1 del danno cerebrale potrebbe essere inserito nei test di screening usati in neurologia - ha dichiarato Brian Gordon, radiologo della Washington University at St. Louis. - Lo abbiamo validato in malati di Alzheimer perché sappiamo che il loro cervello va incontro a una forte neurodegenerazione, ma alti livelli nel sangue potrebbero essere la spia di molte altre patologie, come la sclerosi multipla, l'ictus o anche più generici traumi». Ci vorranno anni perché il test possa arrivare dai laboratori agli ospedali, ma questo studio segna un importantissimo passo in avanti: la presenza e crescita della Nf1 (rintracciata nei campioni ematici analizzati già 16 anni prima del manifestarsi della malattia nel paziente) sembra essere una spia molto più attendibile della concentrazione di proteina beta-amiloide, finora principale oggetto di indagine scientifica. <https://www.nature.com/articles/s41591-018-0304-3>

Journal of Parkinson's Disease



Pandemia di Parkinson entro il 2040?

È la tesi dell'autorevole Journal of Parkinson's Disease, considerando che il numero dei malati è aumentato del 118% dal 1990 al 2015, e la tendenza è tutt'altro che in regressione. Patrik Brundin, direttore della rivista, indica le cause nell'aumentata longevità, nel calo del numero dei fumatori (com'è noto, il tabacco sembra avere un effetto protettivo da questa patologia), e nell'aumento dell'esposizione a pesticidi e metalli pesanti. Nel breve-medio termine l'unica strada praticabile, avvisa Brundin, è investire sulla ricerca: un'emergenza nell'emergenza, se si pensa che la cura più efficace è la levodopa, oggi come mezzo secolo fa. <https://content.iospress.com/articles/journal-of-parkinsons-disease/jpd189002>

NATURE

Una nuova “forbice” per il gene editing

La tecnica Crispr ha un nuovo strumento a disposizione: è la proteina CasX, costituita da meno di 1.000 aminoacidi, e dunque più piccola e versatile di Cas12 e Cas9, che ne contano 1.300. A identificare la nuova “forbice molecolare” in un batterio selvatico che vive in acque sotterranee è stato il gruppo di ricerca dell’Università di Berkeley coordinato da Jennifer Doudna, che nel 2012 ha già consegnato al mondo scientifico Cas9; ruolo determinante hanno avuto i primi firmatari del paper, Jun-Jie Liu e Natalia Orlova, che hanno scovato CasX tra le sequenze genetiche catalogate da un’altra ricercatrice di Berkeley, Jillian Banfield. Alla “cassetta degli attrezzi” dell’editing genomico si aggiunge così un altro enzima programmabile, uno strumento che potrebbe rivelarsi già a breve termine rivoluzionario, grazie al fatto che il batterio origine di CasX non è residente nel corpo umano, e ciò ridurrebbe i potenziali rischi di rigetto per immunogenicità.

<https://www.nature.com/articles/s41586-019-0908-x>



ENVIRONMENTAL S&T

La pianta Ogm ghiotta di veleni

Un team della Washington University di Seattle, coordinato dal professor Stuart Strand, ha creato un prototipo Ogm di *Epipremnum aureum* (la pianta da appartamento più comunemente conosciuta come photos), in grado di assorbire in grande quantità sostanze inquinanti e potenzialmente mutagene, in particolare benzene e cloroformio. I ricercatori hanno potenziato la naturale attitudine purificatrice del photos (che funziona già di per sé come utile spugna, ma solo se è di grandi dimensioni, con un raggio d’azione e una capacità di assorbimento piuttosto ridotti), inserendo nella pianta la versione sintetica di un gene che nel fegato dei conigli concorre alla detossificazione dell’organismo. Il photos transgenico è stato dotato anche di una proteina fluorescente che lo illumina al buio, come marchio che permette di distinguerlo dagli esemplari non modificati. Per ora il prototipo è solo sperimentale, ma l’obiettivo è garantirgli ampia diffusione.

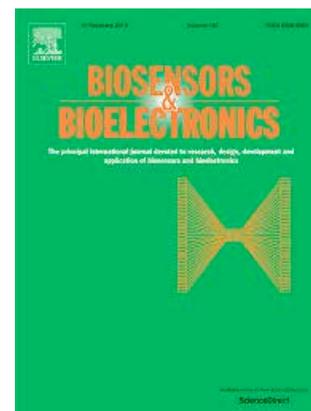
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acst.8b04811>

BIOSENSORS & BIOELECTRONICS

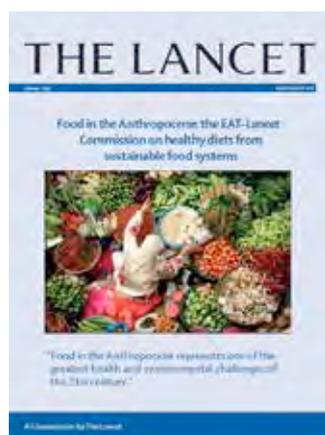
Un supermicrofono nel cervello

Un dispositivo minuscolo ma incredibilmente potente, tanto da poter percepire la “sinfonia” prodotta dall’attività di migliaia di cellule cerebrali: è SINaps (*Simultaneous Neural Recording Active Pixel Sensor*), il supermicrofono realizzato dall’Istituto Italiano di Tecnologia (Iit) di Genova, in collaborazione con Harvard University. Come spiega Luca Berdondini, coordinatore del progetto, la tecnologia finora disponibile permetteva di ascoltare i segnali trasmessi da meno di un centinaio di cellule nervose, rendendo difficile studiarne il linguaggio e comunicazione; SINaps invece permetterà di cogliere il suono d’insieme prodotto da un gran numero di cellule e contemporaneamente in più zone del cervello, “come accade ascoltando un’orchestra”. Molte le possibili applicazioni innovative, soprattutto in campo biomedico e nella realizzazione di protesi robotiche in grado di dialogare più efficacemente col cervello, ma anche nelle attività di monitoraggio ambientale.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S09565666318308273>



THE LANCET



Planetary Health la dieta salva-Terra

L'hanno chiamata *Planetary Health* ed è la dieta che andrebbe seguita per salvaguardare al tempo stesso la salute umana e quella della Terra. A prescriverla è il rapporto *Food in the Anthropocene* di *The Lancet*, risultato di uno studio che ha coinvolto una trentina di scienziati di sedici Paesi, secondo i quali raddoppiando il consumo di noci, frutta, verdura e legumi, e dimezzando quello di carne e zucchero, ogni anno sarebbe possibile prevenire milioni di morti premature, ridurre sensibilmente le emissioni di gas serra e proteggere la biodiversità ambientale. Dalla comunità scientifica arriva così un ennesimo appello al cambio di rotta nel segno della sostenibilità: «Il cibo che consumiamo e il modo in cui lo produciamo determinano lo stato di salute delle persone e del Pianeta, e stiamo gestendo male l'intero processo - dichiara Tim Lang, coautore dello studio. - Serve una trasformazione radicale e su scala globale, altrimenti nutrire 10 miliardi di persone entro il 2050 con una dieta sana e sostenibile sarà impossibile». Benché gli

stili alimentari non salubri causino un numero di decessi maggiori rispetto a quelli provocati da fumo, alcol, droghe e malattie sessualmente trasmissibili, gli studiosi riconoscono la difficoltà di adottare una dieta globale che tenga conto delle loro indicazioni, soprattutto perché non tutti i Paesi hanno le medesime possibilità di accesso al cibo. Ma esortano comunque ad avvicinarsi il più possibile all'obiettivo. [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(19\)30001-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(19)30001-4/fulltext)

SCIENCE



Soltanto un mese di vita senza ricordi

È noto il ruolo dell'ippocampo come "cassetto" della memoria a lungo termine. Ora una sperimentazione su ratti suggerisce che al momento della nascita il cervello non sia ancora capace di trasformare gli eventi in ricordi. Una ricerca di Usman Farooq e George Dragoi della Yale School of Medicine, evidenzia che la rete cerebrale del sonno non è in grado di riproporre lo schema di attivazione seguito dai neuroni durante la veglia, rendendo impossibile la codifica mnemonica. L'abilità, infatti, si sviluppa dalla terza settimana di vita, per poi consolidarsi intorno alla quarta. <http://science.sciencemag.org/content/363/6423/168>

EPJ PLUS



Che grande vernice, produce armonia

Il segreto dei Guarnieri, la dinastia di liutai di Cremona cui si devono alcuni fra i più straordinari strumenti ad arco di sempre, è ora un po' meno segreto: un'équipe di ricercatori delle università di Pavia e Torino ha effettuato un'analisi non invasiva sulle finiture di un antico violoncello, passandolo ai raggi del sincrotrone Elettra nell'Area Science Park di Trieste. Come in altri strumenti della grande tradizione cremonese, nel violoncello seicentesco della bottega di Andrea Guarnieri è stata individuata la presenza di vernici oleoresinose; in aggiunta la super-Tac ha evidenziato particolari versioni di pigmenti rossi usati sin dall'età classica e colle proteiche con aggiunta di solfati osilicati, stese sul legno per isolarlo dai coloranti e salvaguardarne il suono fino all'ultimo, infinitesimale poro. https://epjplus.epj.org/articles/epjplus/abs/2018/12/13360_2018_Article_12366/13360_2018_Article_12366.html

a cura di

Claudia Tancioni e Eleonora Tiliacos

di Pietro Sapia

E io vi propongo il giuramento di Linneo (o di Pasteur...)

Un *giuramento di Ippocrate* anche per i biologi. Perché no? Perché non vincolare le coscienze di chi studia la vita e le leggi che la governano al rispetto e alla tutela di quelle stesse norme che sono, poi, poste alla base del creato? Pensiamo a quanti, tra i biologi, si prodigano ogni giorno per la tutela dell'ecosistema marino: non è forse grazie ai loro sforzi se oggi possiamo affrontare e combattere il problema dell'inquinamento? E non è grazie alle ricerche dei nutrizionisti se abbiamo scoperto che da quello stesso mare vengono pescate quotidianamente tonnellate di pesce contaminato da microplastiche? Che avremmo detto di costoro, se invece di batter-

si per la salvaguardia della Natura avessero studiato e messo a punto composti per *cotton fioc* ancora più efficaci per la cosmesi, ma decisamente più ostili per l'habitat che ci circonda?

Certo, occorre sottolinearlo, in punta di filosofia (ma non solo): non sempre è facile tracciare una linea di demarcazione netta tra ciò che è lecito e ciò che lecito non è. Quante volte, nelle nostre vite l'"eticamente corretto" si è trasformato

in questioni di puro relativismo morale, per la serie: conviene o non conviene? Quante volte abbiamo pensato alle innumerevoli risorse fornite dal corretto sfruttamento dell'energia che deriva dall'atomo? Pensiamo solo per un istante alle incredibili potenzialità offerte dal moderno microscopio a forza atomica, straordinario mezzo d'indagine, nonché uno dei principali strumenti di manipolazione della materia su scala nanometrica. Eppure non è, quella atomica, la stessa "fonte" dalla quale ha avuto anche origine il tremendo e distruttivo fungo che nell'ultima guerra mondiale ha raso al suolo Hiroshima e Nagasaki? Da una parte la vita, dunque. Dall'altra la morte. Nel 1945 gli Usa giustificarono il ricorso all'atomica

con il proposito di risparmiare ulteriori e più massicci lutti al popolo americano, ponendo fine al conflitto col Giappone. Insomma: una situazione ai limiti del paradossale. La domanda sorge spontanea: è giusto porre fine al male combattendolo con altro male? È lecito togliere vite per risparmiarne altre? Cosa è etico, allora, e cosa non lo è?

Ecco... A maggior ragione.

E proprio alla luce di questo interrogativo, in larga parte rimasto ancora inevaso, si potrebbe pensare a una formula di giuramento alla quale sottoporre quanti, subito dopo la laurea, si accingono a cimentarsi con la straordinaria professione del biologo. Una promessa solenne, per dirla tutta, a "ben operare", riservata a laboratoristi, cosmetologi, nutrizionisti, biotecnologi, specialisti in campo agroalimentare, analisti, ospedalieri, ecc... Ciascuno per le proprie competenze. Ciascuno chiamato semplicemente a fare, fino in fondo, il proprio dovere, pensando a ciò che è bene non solo per il prossimo, ma anche per l'ambiente che ci circonda. Potremmo intitolarlo a Linneo (1707-1778), considerato il padre della moderna classificazione scientifica degli organismi viventi. Oppure a Gottfried Reinhold Treviranus (1776-1837) e Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829), che furono gli antesignani della teoria dell'evoluzione della specie poi ripresa da Charles Darwin, nonché tra i primi nelle loro ricerche a utilizzare il termine Biologia. Ma anche, perché no, a Louis Pasteur (1822-1895), considerato il fondatore della moderna microbiologia.

Noi la lanciamo qui, la nostra proposta per istituire un giuramento anche per l'ampia platea che più ci riguarda da vicino. Ovviamente il confronto è aperto e ci aspettiamo, da chi ci legge, una nutrita e proficua partecipazione al dibattito, anche ed eventualmente per quanto concerne il suggerimento di altre *nomination*. Siamo pronti ad ascoltarvi. Favorevoli e contrari. Ve lo giuriamo solennemente! ■

I medici hanno quello di Ippocrate: ma anche i biologi possono e devono legare la propria coscienza a una promessa "per la vita"



**riv
è po**

L'AVVENTO DEL 5G

Questa Rivoluzione è pericolosa

di Fiorella Belpoggi e Andrea Vornoli

È cominciata la svolta tecnologica, che produrrà cambiamenti ambientali su scala globale. Ma una così forte alterazione ambientale può recare molti danni alla salute umana. Ecco quali

Le compagnie di telecomunicazione di tutto il mondo sono in procinto di implementare la rete wireless di quinta generazione (5G) entro i prossimi due anni. Questa innovazione è destinata a rappresentare su scala globale un cambiamento sociale senza precedenti. Avremo case *intelligenti*, imprese *intelligenti*, autostrade *intelligenti*, città *intelligenti* e auto *intelligenti* a guida autonoma. Praticamente tutto ciò che possediamo o acquistiamo, dai frigoriferi alle lavatrici, dal riscaldamento all'aria condizionata, dai cartoni per il latte alle spazzole per i capelli, dai giocattoli ai pannolini per bambini, conterrà antenne e microchip e sarà connesso in modalità wireless a Internet. Ogni persona sulla Terra avrà accesso immediato alle comunicazioni wireless ad altissima velocità e a bassa latenza da qualsiasi punto del Pianeta, anche nelle foreste pluviali, nel mezzo dell'oceano e nell'Antartico. Ma noi cittadini abbiamo davvero bisogno di questa rivoluzione tecnologica?



Ciò che non è sufficientemente conosciuto è il fatto che l'innovazione 5G comporterà anche cambiamenti ambientali su scala globale senza precedenti. Al momento attuale è impossibile prevedere quale sarà la densità delle installazioni che verranno richieste per i trasmettitori di radiofrequenze di tipo millimetrico, con lunghezze d'onda simili a quelle attuali ma a frequenze più elevate, per ora mai studiate. Secondo le stime si prevede che, oltre a milioni di nuove stazioni radiobase 5G sul pianeta Terra, 20mila nuovi satelliti nello spazio e 200 miliardi di oggetti trasmettenti, faranno parte dell'Iot (*Internet of Things*) entro il 2020, e un trilione di oggetti di vario tipo verranno connessi a Internet solo pochi anni dopo. Fino alla metà del 2018 il 5G commerciale a frequenze e velocità più basse è stato utilizzato in Qatar, Finlandia ed Estonia. La distribuzione del 5G a frequenze estremamente elevate (onde millimetriche) è in fase di varo. In Italia cinque città stanno sperimentando il 5G. Città "pilota 5G" sono Milano, Prato, Bari, Matera e L'Aquila, e forse qualcuno che vive a Roma o Torino vedrà



servizi sperimentali basati sul 5G già nel 2019 o 2020. Tutte le altre dovranno aspettare l'avvio del servizio delle reti degli operatori che si stanno aggiudicando le frequenze a gara proprio in questi giorni. Dunque a partire dal 2020, e dal 2022 in poi in pieno sviluppo, tutta l'Italia sarà coperta dal servizio. Nonostante il diffuso negazionismo, l'evidenza che le radiazioni a radiofrequenza (Rfr) siano dannose per gli organismi viventi è chiara. È stata acquisita l'evidenza clinica attraverso studi epidemiologici; recenti prove sperimentali hanno dimostrato la correlazione fra Rfr e

Avremo città, case, imprese, autostrade e veicoli "intelligenti": praticamente tutto ciò che possediamo o acquistiamo conterrà antenne e microchip, sarà connesso in modalità wireless a Internet

alcuni rari tipi di tumore delle cellule del sistema nervoso negli animali di laboratorio, sono stati evidenziati danni al Dna, a cellule e sistemi di organi in un'ampia varietà di piante e animali; tutti i dati sono stati pubblicati su importanti riviste *peer-reviewed* in più di 10mila articoli. Se i piani del settore delle telecomunicazioni per il 5G si realizzeranno, nessuna persona, nessun animale e nessuna pianta sulla Terra saranno in grado di evitare l'esposizione, 24 ore al giorno, 365 giorni l'anno, a livelli di radiazione a Rfr decine o centinaia di volte maggiori di quelli

esistenti oggi, senza alcuna possibilità di fuga in nessun luogo del Pianeta. Questi piani per il 5G minacciano di provocare effetti gravi e irreversibili sugli esseri umani, e danni permanenti a tutti gli ecosistemi della Terra. E sarà quasi impossibile tornare indietro.

Per tutte queste ragioni risulta determinante l'interazione fra gli scienziati, l'industria delle telecomunicazioni e gli amministratori, i cosiddetti *policy makers*, per governare insieme un progetto planetario, che espone miliardi di persone e che potrebbe costituire un enorme problema di salute pubblica.

Saremo sempre più vulnerabili

Sicuramente uno dei primi problemi da affrontare in termini di salute (fisica, psicologica e sociale) è quello dell'uso corretto del telefono cellulare, che va sempre tenuto lontano dal corpo, almeno 5-10 centimetri. È il consumatore il protagonista della richiesta di apparecchi che adottino misure di cautela, ed egli stesso decide come usare il telefono e quale modello

acquistare. Con il 5G affrontiamo però un problema diverso, cioè quello delle radiazioni a frequenze ancora poco studiate (onde millimetriche), ma verosimilmente sospette di creare gli stessi problemi delle frequenze oggi utilizzate, e in più del tutto involontarie, alle quali anche volendo non abbiamo alcuna possibilità di sfuggire. Questa situazione, che riguarderà tutto il globo, richiama la responsabilità dei governi che agevolano la messa in atto di questa nuova generazione delle telecomunicazioni senza alcun approccio critico, sia sanitario che sociale, riducendo il problema ad una questione di aggiudicazione delle frequenze da parte delle compagnie, con introiti per i governi molto rilevanti.

Esposizione 5G a terra

Per trasmettere l'enorme quantità di dati richiesti per l'Internet delle Cose, la tecnologia 5G - quando completamente implementata - utilizzerà onde millimetriche, che vengono trasmesse con maggiore difficoltà attraverso il materiale solido rispetto alle frequenze attuali. Questa caratteristica richiederà a ogni gestore di installare stazioni radiobase ogni cento metri, in ogni area urbana del mondo e ovunque vi sia una richiesta di attivare l'IoT. A differenza delle precedenti generazioni di tecnologia wireless, in cui una singola antenna si diffonde su una vasta area, le stazioni radiobase 5G ed i dispositivi 5G avranno più antenne disposte in "array a fasi", che lavoreranno insieme per emettere fasci focalizzati e orientabili. Ogni telefono 5G conterrà decine di minuscole antenne, tutte funzionanti insieme per tracciare e puntare un fascio focalizzato sulla torre più vicina. La *Federal Communications Commission* (Fcc) degli Stati Uniti ha adottato regole che consentono alla potenza effettiva di tali fasci di essere pari a 20 watt, dieci volte più potenti dei livelli consentiti per i telefoni attuali. Ciascuna stazione radiobase 5G conterrà centinaia o migliaia di antenne che puntano più raggi laser-simili verso tutti i telefoni cellulari e dispositivi utente nell'area di servizio. Questa tecnologia è chiamata *multiple input multiple output* o Mimo.

Esposizione 5G nello spazio

Le compagnie telefoniche stanno proponendo di fornire 5G dallo spazio, utilizzando un totale di 20mila satelliti della Terra in orbita bassa e media, che copriranno la superficie del Pianeta con fasci potenti,

Così l'Italia ha tradito se stessa

di Livio Giuliani

Dopo la pubblicazione degli studi del *National Toxicology Program* (Usa) e dell'Istituto Ramazzini di Bologna, che concordano sulla scoperta dell'induzione di tumori al cuore da parte dei deboli campi elettromagnetici della telefonia mobile, i soliti *laudatores* si sono levati in coro per denunciare supposte inconsistenze di tali studi. Tanti piccoli *pieriangela* nutriti da esperti da loro stessi scelti, il più delle volte venduti, che alimentano con "assenze di evidenze scientifiche" l'oscurantismo antiumano, spacciato per spirito scientifico, che serve a permettere a multinazionali senza scrupoli di continuare a piazzare la loro merce miliardaria. Ne abbiamo un esempio nelle prese di posizione di centrali della disinformazione scientifica che negano l'esistenza stessa dell'elettrosmog, nonostante il fondo elettromagnetico ambientale (in natura nell'ordine di 0,1 microWatt per metro quadro) sia stato alterato da radio, Tv e telefonia mobile fino a raggiungere, nelle città europee il valore di 10 Watt per metro quadro, e fino a 0,1 Watt per metro quadro nelle città italiane e svizzere. Un incremento di 100 milioni di volte del fondo naturale! Che, in Italia e in Svizzera, si riduce a un milione di volte, grazie alla normativa più cautelativa introdotta nel 1998 in Italia e nel 1999 nella Confederazione Elvetica.

Lanatema che ha colpito gli studi di Ntp e Istituto Ramazzini viene direttamente dall'Icnirp, l'associazione scientifica che la Commissione Europea ha assunto come consulente dal 1998. Ma sono le sue Linee Guida, secondo il Consiglio d'Europa, ad avere *serie limitazioni*: secondo la Risoluzione 1815 del 2011, tali limitazioni derivano dalla mancata inclusione degli effetti a-termici o biologici nella valutazione del rischio introdotto dall'elettrosmog, e non contemplano il principio Alara, che pure il Parlamento UE aveva richiamato nella Risoluzione del 5 maggio 1994, con la quale aveva invitato la Commissione a proporre provvedimenti legislativi in proposito. La Germania, rifacendosi a quell'invito, durante la sua Presidenza del Consiglio Ue, nel primo semestre 1999, ha imposto all'Europa proprio il contenuto delle Linee Guida dell'Icnirp. Ma l'opposizione dell'Italia impedì che si adottassero "provvedimenti legislativi". Il risultato fu una Raccomandazione (1999/519/Ce) adottata dal Consiglio con il voto contrario dell'Italia.

Però oggi le cose sono cambiate, i "feudatari" di cui parlavamo prima hanno rialzato la testa e sono ancora molto influenti al Mise. Ancora in questi giorni, uno di loro ha scritto ai quotidiani nazionali con un triplice intento: screditare i lavori di Ntp e Istituto Ramazzini, sostenere la validità delle norme Icnirp e sostenere l'inesistenza degli effetti a-termici o non termici dei campi elettromagnetici, per i quali la normativa italiana prevede precise misure di cautela fin dal 1998.

L'Oms è divisa sul punto: continua a non vedere gli effetti a-termici, dopo tanti anni e decine di migliaia di studi pubblicati su riviste indicizzate che depongono l'opposto; non altrettanto l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro di Lione, che nel maggio 2011 ha classificato la radiazione del telefono cellulare come "possibile cancerogeno". Oggi la fola dell'inesistenza degli effetti non termici dei campi elettromagnetici sull'uomo non si può onestamente più sostenere: da oltre cinque anni la *Food and Drug Administration* ha riconosciuto la validità della terapia dei tumori al cervello - alternativa alla radioterapia, non complementare! - consistente nella esposizione alle onde radio lunghe, a-termiche, di un dispositivo prodotto da una primaria industria americana. Si è determinato così, per la prima volta nel mondo, il *doublethink* predetto da Orwell in 1984: mentre l'Icnirp e l'organo scientifico dell'Ue, e distinti ingegneri italiani con pretese scientifiche, si ostinano a negare l'esistenza degli effetti non termici dei campi elettromagnetici, la *Food and Drug Administration* riconosce il contrario: che campi elettromagnetici non termici, tra 100 e 300 kHz, curano il tumore al cervello. Altro che mancanza di effetti non termici sul corpo umano...

I due studi in vivo realizzati da Ntp e Istituto Ramazzini rivestono dunque un ruolo di primaria importanza e questo ne spiega i maldestri tentativi di screditato. E a pensarci, sembra impossibile che né gli Stati, né il Progetto Oms, né alcuna Università o Fondazione, a parte i due istituti citati, abbiano intrapreso per vent'anni uno studio per indagare la cancerogenicità dei campi elettromagnetici da telefonia mobile. E che non l'abbiano fatto le industrie della telefonia, nonostante il loro vertiginoso incremento di profitti. Ad ogni modo resta evidente il tradimento che l'Italia ha realizzato rispetto alle sue giuste posizioni iniziali. E che persino il governo Monti-Clini abbia deciso di sabotare la normativa cautelare introdotta ventuno anni fa. ■

focalizzati e orientabili. Ogni satellite emetterà onde millimetriche con una potenza effettiva irradiata fino a cinque milioni di watt, da migliaia di antenne disposte in un array a fasi. L'energia che raggiungerà il suolo dai satelliti sarà inferiore a quella delle antenne a terra, ma irraderà le aree della Terra non raggiunte dai trasmettitori e sarà aggiuntiva alle trasmissioni 5G per i miliardi di oggetti IoT. Inoltre, i satelliti saranno localizzati nella magnetosfera terrestre, che esercita un'influenza significativa sulle proprietà elettriche dell'atmosfera. L'alterazione dell'ambiente elettromagnetico può essere una minaccia alla vita ancora più grande dell'irradiazione delle antenne a terra.

Il pericolo per gli esseri viventi

L'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (Iarc) dell'Oms ha concluso nel 2011 che le radiazioni Rfr da 30 kHz a 300 GHz sono possibili cancerogeni per l'uomo (Gruppo 2B). Dal 2011 a oggi, numerosi studi epidemiologici, e in particolare due megastudi su animali da laboratorio (ratti e topi), sono stati eseguiti e i risultati recentemente pubblicati. È molto importante poi sottolineare il fatto che studi epidemiologici (cioè studi sulla popolazione) hanno trovato lo stesso tipo di tumori delle cellule di Schwann e del cervello nei forti utilizzatori di telefoni cellulari (da più di 10 anni per almeno 3 ore al giorno). In un recente studio condotto da Philips *et al.* nel Regno Unito, è stato evidenziato un aumento del glioblastoma multiforme, tumore maligno del cervello, che ha colpito soprattutto la zona temporale e frontale. L'autore ha dichiarato: «Non c'è alcuna ragione per ritenere che il miglioramento dei mezzi diagnostici abbia riguardato (come qualcuno ha commentato, ndr) una sola parte del cervello e non un'altra. Dopotutto sappiamo che il lobo frontale e temporale sono quelli maggiormente esposti quando il telefono viene tenuto vicino all'orecchio». Un'ulteriore conferma si è avuta dallo studio su ratti condotto sia dell'Istituto Ramazzini di Bologna che dal *National Toxicology Program* del NIEHS (*National Institute of Environmental Health Sciences*) americano, in cui sono stati osservati gli stessi tipi di tumore evidenziati nell'uomo, cioè tumori del cervello e dei nervi periferici. Nell'ultimo resoconto, pubblicato il 1° novembre scorso da Ntp,



Change in Glioma-IV (GBM) age-standardised incidence rate (to ESP-2013) over all ages, in different regions of the brain, relative to 1995 incidence rate.



PRONTO, CHI SI AMMALA?

Uno studio realizzato da Alasdair Philips, Denis L. Henshaw, Graham Lamburn e Michael J. O'Carroll, basato su dati raccolti nel periodo 1995-2015, evidenzia una crescente incidenza nella popolazione inglese del glioblastoma multiforme (tumore cerebrale di massima aggressività e malignità). La neoplasia ha colpito soprattutto i lobi temporale e frontale, i maggiormente esposti quando il telefono viene tenuto vicino all'orecchio. La ricerca è stata pubblicata nel giugno 2018 sul *Journal of Environmental and Public Health* (<https://doi.org/10.1155/2018/7910754>)

sono riportati aumenti anche di altri tipi di tumore. Entrambi gli studi sono iniziati più di dieci anni fa. Quello dell'Istituto Ramazzini è rappresentativo delle esposizioni a radiofrequenze (Rfr) di 1.8 GHz, identiche a quelle che vengono emesse dalle tante antenne della telefonia mobile che troviamo in Italia e in Europa (campo lontano). Contemporaneamente anche il laboratorio americano del *National Toxicology Program* ha eseguito uno studio simile per frequenze erogate e tipo di ratti impiegati, ma creando un ambiente simile a quello di un "campo vicino", cioè simulando l'energia erogata e assorbita con l'uso del telefono cellulare. L'intensità delle emissioni utilizzate per lo studio italiano è dell'ordine di grandezza di quella delle esposizioni ambientali più comuni in Italia. Infatti il Dpcm 8/07/03 fissa i limiti come segue:

- 1) i limiti di esposizione, in modo differenziato per tre intervalli di frequenza; per esempio per le frequenze dei dispositivi della telefonia mobile i limiti di esposizione sono pari a 20 V/m per il campo elettrico;
- 2) il valore di attenzione di 6 V/m per il campo elettrico, da applicare per esposizioni in luoghi in cui la permanenza di persone è superiore a quattro ore giornaliere;
- 3) l'obiettivo di qualità di 6 V/m per il campo elettrico, da applicare all'aperto in aree e luoghi intensamente frequentati.

Questi valori vengono però misurati come media nell'arco di 24 ore, cioè facendo la media fra i rilievi diurni e quelli notturni, portando quindi a una sotto-stima delle esposizioni reali durante il giorno, quando il traffico telefonico è più elevato.

Nonostante le differenze dell'intensità di campo, entrambi gli studi hanno quindi rilevato aumenti statisticamente significativi nello sviluppo dello stesso tipo di tumori maligni molto rari del cuore e del cervello. L'osservazione degli stessi tumori sperimentali non può essere dovuta al caso, a migliaia di chilometri di distanza, in ratti dello stesso ceppo, trattati con radiofrequenze di diverse intensità. Sebbene l'evidenza sia quella di un agente cancerogeno di bassa potenza, il numero di esposti è tale (miliardi di persone) da rappresentare un enorme problema di salute pubblica: molte migliaia, se non milioni, potrebbero essere le persone suscettibili a danni biologici da ra-

diofrequenze. Se noi proiettiamo queste osservazioni sul 5G ci accorgiamo che la salute viene davvero, e senza scampo, messa in pericolo. Sulla base dei risultati sperimentali e di quelli epidemiologici, riteniamo che l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (Iarc) debba rivedere la classificazione delle radiofrequenze, finora ritenute possibili cancerogeni, per definirle "probabili cancerogeni" e portare a una progressione controllata e limitata delle emissioni Rfr.

Il pericolo esiste, va usata cautela

L'introduzione senza cautela del 5G, nonostante gli allarmi, sembra non aver insegnato nulla ai governi rispetto alle lezioni del passato: pensiamo al fumo di sigaretta e all'amianto, tanto per citare quelli più conosciuti. Ci sono voluti decenni prima che ci si rendesse conto che i primi allarmi su fumo e amianto erano fondati. Da parte nostra, possiamo già da subito prendere misure individuali: tutti devono usare l'auricolare con il filo (quello senza fili non protegge dalle onde) o il viva voce; le donne in gravidanza devono usare il telefonino solo per telefonate urgenti, ma sempre brevi; non si deve far usare ai bimbi il cellulare prima dei 12 anni; si deve spegnere il telefono o tenerlo in modalità aereo durante la notte (mai acceso sotto il cuscino o sul comodino); il router del wifi va spento di notte e quando non è in uso; il telefono non va tenuto nella tasca dei pantaloni o vicino al petto... Potrei continuare, ma il messaggio più in generale è: limitiamo l'esposizione. Al governo raccomandiamo di modificare il sistema di monitoraggio attuale: le misurazioni dell'esposizione nelle abitazioni non vengano più fatte sulla base di una media nelle 24 ore, secondo la norma recente, ma vengano come un tempo eseguite in maniera puntiforme, senza che nell'intera giornata venga superato mai il limite, anche se per poco, di 6 V/m. Durante la notte infatti non c'è traffico telefonico e questo fa sì che la media non corrisponda alle reali esposizioni a cui si è stati sottoposti involontariamente durante la giornata.

Per quanto riguarda il 5G, i governi dovrebbero prendere tempo in attesa di valutazioni accurate sulla pericolosità di questa tecnologia innovativa. I cittadini hanno bisogno di capire se le istituzioni siano o meno dalla loro parte, cioè dalla parte dei più deboli. ■



Il dominio del mondo

di Chicco Testa

Quella del 5G sta diventando la nuova guerra mondiale per il controllo del Pianeta. Ecco cosa si nasconde dietro l'arresto di Meng Wanzhou, figlia del fondatore del colosso cinese di telecomunicazioni

L'amministrazione americana ha dichiarato guerra a Huawei, il colosso cinese delle telecomunicazioni. Nel giro di un mese ha sferrato due colpi: prima con l'arresto in Canada di Meng Wanzhou, figlia del fondatore nonché direttore finanziario del gruppo cinese; poi con l'arresto di un funzionario della società, in Polonia. Nel primo caso l'accusa è quella di avere intrattenuto rapporti commerciali con l'Iran, Paese soggetto all'embargo commerciale; nel secondo, l'accusa è di spionaggio. Ma tutti sanno che questi sono pretesti più o meno giustificati, e che la posta in gioco è ben altra. Ha piuttosto a che fare con alcuni capitoli fondamentali delle relazioni fra potenze economiche, e in particolare quelle fra Cina e Stati Uniti.

Il primo riguarda la giurisdizione e il potere degli Usa. L'esponente cinese è stata arrestata in Canada sulla base di un mandato d'arresto emesso da una Procura americana. In altre parole, si dice alla Cina che la giustizia americana ha un potere extraterritoriale e che non esistono per la Cina porti sicuri. È una forzatura di non poco conto, non essendo la Cina uno staterello qualunque. Ma funziona. E l'arresto in Polonia è un secondo segno del

potere di influenza americano. Il secondo riguarda la concorrenza. La Cina è diventata una potenza manifatturiera in diversi settori, ivi compreso quello delle telecomunicazioni, dove sforna ottimi prodotti, sia quelli per l'uso finale dei consumatori – *smartphone* in particolare – sia i vari pezzi che compongono le infrastrutture del comparto. Recentemente Apple ha conosciuto una forte caduta in Borsa, dovuta agli scarsi risultati ottenuti in Cina, dove i consumatori preferiscono prodotti indigeni, che hanno ormai raggiunto livelli qualitativi assolutamente comparabili e con prezzi minori.

Nelle infrastrutture per le Tlc è poi iniziata la corsa al 5G, e Huawei si presenta agguerrita, con ottimi prodotti a prezzi bassi, per di più sostenuti da condizioni finanziarie molto agevolate per i clienti, anche grazie al combinato disposto fra finanza privata e garanzie prestate dallo Stato cinese. Il 5G è il nuovo standard delle comunicazioni cellulari e promette risultati eclatanti, in grado di cambiare ancora una volta il modo in cui usiamo i nostri terminali portatili. A questo va aggiunto un fattore relativamente nuovo: in molti casi le grandi aziende cinesi preferiscono saltare

intere fasi di sviluppo interno (ricerca, brevetti, ecc.) acquistando direttamente aziende, soprattutto europee, che già hanno raggiunto punte di eccellenza tecnologica. Avendo a disposizione un enorme mercato interno, più la forza dei bassi costi e quindi delle esportazioni, i cinesi possono pagare prezzi di gran lunga superiori a quelli dei loro competitori. E diventa veramente difficile per le loro prede resistere, rifiutare le offerte generose. Questo agli Stati Uniti non piace, tanto che usano il loro potere di veto ogniqualvolta le aziende in oggetto siano presenti anche sul mercato americano.

Il terzo fattore riguarda invece lo spionaggio elettronico e per meglio dire la *cyberwar*, che implica la capacità di “leggere” i dati e le comunicazioni degli altri, di infiltrarsi nei miliardi di dati accumulati, di rubare segreti industriali e militari, di violare le *privacy* di comuni cittadini ma anche di leader politici, o addirittura di condizionare le campagne elettorali, attraverso l'uso di profili finti creati a decine di migliaia. Per chi voglia farsi un'idea della posta in gioco e degli scenari consiglio la lettura di un recente romanzo scritto a quattro mani dall'ex presidente Bill Clinton e James Patterson, dal titolo *Il Presidente è scomparso*: molto avventuroso ed esagerato, ma in grado di far ca-



La manager Meng Wanzhou, direttrice finanziaria di Huawei e figlia di Ren Zhengfei, fondatore e presidente della multinazionale. Il suo arresto in Canada ha aperto un nuovo capitolo nella cyberguerra Cina-Usa

Le due superpotenze sapranno trovare un equilibrio basato su un modello di cooperazione/competizione, o la lotta per la supremazia si farà sempre più dura e giocata con colpi anche non leciti?

vizio” attraverso le case dei loro clienti, per carpire ogni sorta di informazioni.

Vero? Non vero? I cinesi naturalmente smentiscono, ma è certamente un'accusa

pire a che livello e su quali campi si gioca la partita.

Le varie agenzie americane (Cia, Fbi, ecc.) da tempo hanno lanciato l'allarme sulla tecnologia venduta in tutto il mondo da Huawei: l'ipotesi è che sia il cavallo di Troia tramite cui attivare le cosiddette *backdoor*, “entrate di ser-

quali insediarsi nelle quali insediarsi nelle

quali insediarsi nelle

da tenere in conto, lanciata già a suo tempo da Obama, tanto che diversi Paesi occidentali hanno rallentato o chiuso i rapporti commerciali con Huawei e anche con Zte Corporation, altro colosso cinese delle telecomunicazioni.

L'intelligenza artificiale, un insieme di tecnologie destinate a cambiare il mondo e tutte dipendenti dai sistemi di comunicazione, è dunque la nuova frontiera di questo millennio.

Per gli Stati Uniti, a parte il rischio di spionaggio, mantenere un'indiscutibile supremazia tecnologica è questione di vita o di morte.

I russi fanno la voce grossa puntando su armi più o meno tradizionali, ma il loro Pil è inferiore di un terzo a

quello italiano, e l'industria delle armi succhia risorse sottraendole a investimenti di cui il Paese avrebbe bisogno come il pane.

Non è questo il caso dei cinesi, che dispongono di risorse quasi illimitate, grazie a una bilancia commerciale più che attiva: il loro capitalismo dispotico sa fare sistema fra Stato e aziende private come nessun altro al mondo.

Infine c'è l'*America first*, il programma dell'attuale presidente Trump, disposto a scatenare guerre commerciali e usare i dazi per difendere l'industria nazionale.

L'interrogativo fondamentale è: sapranno queste due superpotenze trovare fra loro un equilibrio basato su un modello di cooperazione/competizione, oppure la lotta per la supremazia si farà sempre più dura e giocata con colpi anche non del tutto leciti? ■

Attenti, a rischio sono anche le democrazie

di Vincenzo Camporini

Èra dal 1424, fine dell'epopea dell'Ammiraglio Zheng He, che l'Impero cinese aveva cessato di guardare al di fuori delle proprie (ampie) frontiere, per una combinazione di orgoglio per la propria millenaria cultura e una presunzione di autosufficienza. Ma per lo straordinario sviluppo economico e industriale degli ultimi decenni le risorse interne di energia e materie prime non bastavano più, ed è stato giocoforza guardare all'esterno. Mantenere un tasso di sviluppo oltre il 6% annuo è per il Partito un'esigenza vitale, se non si vuole che i macroscopici squilibri sociali minaccino la stabilità del regime: si è resa pertanto necessaria una politica di penetrazione economica in tutto il globo, che ben presto ha avuto necessità di un sostegno da parte del braccio militare. Da qui lo sviluppo di forze armate che, da mezzo di controllo del territorio, sono diventate strumento di proiezione di forza, con una rapidità del tutto inattesa negli Stati Uniti.

È quindi fatale che l'area del contenzioso riguardi tutto l'Estremo Oriente, e in particolare i bacini marittimi dell'area del Pacifico più prossimi alla Cina (che già dalla fine dell'Ottocento erano considerati da Washington quasi come pertinenze domestiche) facendo leva sui possessi in particolare delle Filippine.

La tumultuosa crescita economica della Cina (resa possibile anche da un *dumping* sociale inaccettabile per la nostra cultura), la sua avanzata pressoché irresistibile sui mercati mondiali, il sagace sfruttamento della leva finanziaria – grazie al ferreo controllo del cambio e all'acquisizione di una quota assai significativa del debito Usa – mettono Pechino in una posizione di forza, con una tendenza espansiva che la pone necessariamente in competizione con gli Stati Uniti. Competizione che verrà giocata con ogni mezzo a disposizione e in ogni ambiente sia fisico che virtuale, incluso lo spazio: il recentissimo successo della sonda *Chang'e-4* operante sulla faccia nascosta della Luna ha dimostrato una tecnologia di altissimo livello, e da tempo i cinesi hanno provato la loro capacità di intercettare e distruggere altri satelliti (è accaduto il 25 febbraio del 2016). Non deve quindi stupire l'allargamento della competizione anche all'ambiente cibernetico, e quanto sta accadendo circa il caso Huawei è solo un episodio di una lotta che è appena agli inizi. In questo possibile campo di battaglia virtuale si giocherà il futuro delle potenze dominanti, che il resto del globo dovrà subire ma dove avrà

anche chance di essere coprotagonista, dal momento che l'arma *cyber* richiede risorse di gran lunga inferiori a quelle necessarie allo sviluppo e al mantenimento in prontezza operativa di uno strumento militare classico.

L'oggetto del contendere è già, e lo sarà ancora di più in futuro, la capacità di raccogliere e gestire i cosiddetti *big data*, che diventeranno lo strumento per controllare, influenzare e indirizzare i singoli individui, in quanto tali e in quanto componenti delle masse. Entità come Apple, Cisco, Huawei dispongono già oggi di queste capacità e possono facilmente (e forse inesorabilmente) diventare lo strumento principe di una competizione che può evolvere in confronto, e addirittura in un conflitto in cui si realizzerà compiutamente la teoria della guerra, già formulata da Sun Tzu e poi da Von Clausewitz, fino al nostro Douhet: un conflitto che coinvolge pienamente e direttamente tutta la compagine di una nazione, facendo svanire ogni distinzione fra militari e popolazione civile.

Questa prospettiva diventa ancora più preoccupante se si considerano gli sviluppi, impensabili fino a qualche tempo fa, dell'intelligenza artificiale, con macchine in grado di interagire con l'ambiente circostante, in grado di "fare esperienza" e di prendere autonomamente decisioni. La questione assume immediatamente un carattere etico, il che crea uno sbilanciamento a favore delle autocrazie nei confronti delle democrazie (con tutti i distinguo e le incoerenze che si vogliono), e sarà indispensabile agire su tutte le nostre leve di potere per imporre il rispetto più ampio possibile di regole condivise.

La sfida fra Usa e Cina fatalmente ci coinvolgerà: sarà pertanto necessaria una mobilitazione che dovrà partire, prima ancora che dalle risorse, dalle intelligenze e dalle basi valoriali. ■

La sfida tra Usa e Cina ci coinvolgerà tutti: perciò dobbiamo già cominciare a mobilitarci perché il clima della cyberwar favorirà le autocrazie

IL CONTROLLO

Operazione cyberspazio

intervista di Carmine Gazzanni a Alan Woodward

Diventeremo schiavi delle macchine o l'uomo avrà sempre il controllo? Avremo una sorta di cybersceriffo a vigilare su Internet, oppure alla fine dovremmo cedere alla presenza di Gort, il robot che porta la pace nel film *Ultimatum alla Terra*? Se fino a qualche tempo fa queste domande avevano un sapore vagamente fantascientifico, oggi sono ricercatori e scienziati a interrogarsi sul rapporto tra uomo e macchina.

Uno di questi è il professor Alan Woodward, senza ombra di dubbio uno dei massimi conoscitori del mondo cibernetico e soprattutto, dei rischi che possono derivarne per la nostra sicurezza. Partito dalla fisica per poi avvicinarsi all'informatica, in particolare all'elaborazione numerica dei segnali, Woodward abbina l'attività accademica a quella di consulenza per l'industria privata e per Europol, l'agenzia europea per il contrasto al crimine. È noto soprattutto per il suo lavoro nel campo della sicurezza cibernetica, nell'ambito del quale studia molti aspetti insoliti della fisica quantistica e dell'informatica.

Un tema spesso sottovalutato, quello della sicurezza del web, benché profondamente attuale. Ecco perché, non senza una lieve ironia, Woodward ha reinterpretato i *sette vizi capitali* alla luce del cyberspazio, studiando e analizzando le tante difficoltà che oggi si riscontrano nel tentativo di conciliare due estremi: da una parte lo sviluppo delle macchine, dall'altra gli interessi umani.

Ma non tutto è perduto. L'importante – dice il professore, nel suo contributo al volume *Il futuro che verrà. Quello che gli scienziati possono prevedere* (Bollati Boringhieri, a cura di Jim Al-Khalili) – è comprendere l'esigenza che la macchina è un mezzo: «L'unico e insostituibile fine deve restare l'essere umano».

Le "nuove macchine" rischiano di diventare un fine e non più un mezzo. Ecco come difendersi dalla rete e dagli Stati. È in gioco il futuro dell'umanità

Però l'uomo è a rischio.

E lo è da varie angolazioni, a seconda dei comportamenti che si possono esibire. Tra i sette vizi capitali lei inserisce anche "peccati" che, apparentemente, sembrano opposti, ad esempio la curiosità e l'indifferenza. In che modo non si dovrebbe essere né curiosi né indifferenti?

Ho usato la parola *peccato* per la prima volta anni fa, in un articolo che avevo scritto per la Bbc, e già allora con lieve ironia. Ciò a cui ci riferiamo con questa espressione sono i tratti umani che tutti abbiamo. Ma se fino a ieri potevano provocare reazioni in altri uomini e nel vivere interumano, ora possono essere sfruttati anche dagli hacker, a meno che non si gestiscano con un po' di accortezza.

Il più pericoloso tra i vizi, a suo avviso, è però l'apatia. Perché?

Il proverbio dice che il prezzo della si-

curezza è la vigilanza eterna. Se un qualsiasi comportamento umano viene esercito con superficialità, cioè si è apatici nei confronti della sicurezza, il rischio è di moltiplicare l'effetto dei nostri comportamenti negativi e anche di quelli altrui, aprendo alla possibilità che vengano usati contro di noi.

Una sorta di pericoloso amplificatore...

Esatto. Si potrebbe pensare all'apatia anche in un altro modo: immaginiamo di entrare in una situazione potenzialmente pericolosa senza riguardo per il contesto. È evidente che potrebbe essere rischioso. E invece si dovrebbe sempre pensare al mondo *online* come a un posto pericoloso, nel quale muoversi con accortezza.

Lei ha più volte sottolineato le





tante difficoltà che oggi si riscontrano nel tentativo di conciliare l'intelligenza delle macchine agli interessi umani, soprattutto per quanto riguarda la cybersicurezza. Come si potrebbe risolvere il dissidio?

Probabilmente la regola più importante che dobbiamo osservare quando si costruisce qualsiasi tipo di macchina è che è lì per servire gli umani, non viceversa.

Lei personalmente propende per un cybersceriffo, e dunque per un controllo in ultima istanza umano sul mondo cibernetico, o per un controllo in mano alle macchine?

Personalmente vorrei sempre l'umano "nel mezzo": un essere umano dovrebbe avere sempre la decisione finale, anche se – perché no – può essere aiutato con "supporto decisionale" dall'intelligenza della macchina.

Mai dunque fidarsi completamente delle macchine?

L'intelligenza artificiale ha modi imprevedibili di evolversi, modi per i quali potrebbe scontrarsi con il principio fondamentale secondo cui, come dicevamo prima, dovrebbe essere sempre mezzo e mai fine. Lei immagini di aver detto a una macchina di tenere al sicuro un essere umano: potrebbe decidere di chiuderlo a

chiave in una stanza e sequestrarlo per impedirgli di andare incontro a un qualunque pericolo.

Da che parte stanno andando le istituzioni?

La situazione è un po' come il proverbiale *curate's egg* (l'uovo del curato,

ndr), che non è del tutto buono. Alcuni governi, aziende e altre istituzioni sono meglio preparati di altri, e come sempre sarà il più debole ad essere bersaglio dei criminali. Tuttavia, gli Stati cercheranno sempre di spiarsi l'un l'altro tramite lo spazio cibernetico, indipendentemente da come siano preparati. La cosa principale da capire è che questo non è né sarà un esercizio sporadico. Tutte le organizzazioni devono continuare ad adattarsi ed evolversi, perché la minaccia cibernetica fa esattamente lo stesso. In sostanza, sopravviveranno le organizzazioni più agili nella *cybersecurity* e che si doteranno di tutta l'*intelligence* possibile contro le minacce informatiche.

Il rischio, però, è diventare meno liberi. Per dirla col sociologo canadese David Lyon, siamo finiti in una "società della sorveglianza".

Ci sarà sempre un equilibrio, ma penso che le persone finiranno col dover fare una scelta: alcune parti di Internet saranno un sicuro giardino recintato, dove si potrà stare al sicuro ma si dovrà necessariamente cedere un po' di *privacy*; mentre altre saranno come il selvaggio West, dove saprai che si può viaggiare soltanto a proprio rischio e pericolo.

Si ripropone lo storico scontro tra libertà e sicurezza. È possibile uscirne?

Penso che sia un modo troppo semplicistico di guardare al problema. Ci sono diversi approcci possibili. Puoi adottare il metodo cinese, nel tentativo di controllare totalmente il modo in cui i cittadini usano Internet, o quello britannico – e in generale occidentale – in cui si avvisa, consiglia ed equipaggia con armature adeguate, consentendo così alle persone di andare dove e come vogliono. So di essere di parte, ma preferisco questo secondo approccio. Decisamente. ■



Alan Woodward (nella foto) è uno dei massimi esperti mondiali di sicurezza cibernetica. Attualmente visiting professor dell'University of Surrey, è consulente di industrie private e dell'Europol, l'agenzia europea per la lotta contro il crimine



Un vaccino contro la faziosità

intervista di Riccardo Mazzoni a Giulio Tarro

*La storica
predisposizione italiana
a duellare tra
Guelfi e Ghibellini
ha ormai contaminato
anche la scienza.
Così la disfida tra sì-
vax e no-vax occulta,
dietro una cortina
ideologica, i veri
problemi da affrontare
per “vaccinare in
sicurezza”. Ecco
l'opinione di uno
massimi virologi
italiani*

La guerra dei vaccini è solo l'ultimo, lassordante capitolo di una lunga storia – politica, etica e culturale – declinata in modo sempre più obliquo, a causa della prevalenza dello scontro ideologico sul confronto pragmatico, della tifoseria sull'imparzialità, del sentimento sulla ragione. Senza ricorrere all'antica e abusata divisione tra Guelfi e Ghibellini, e dunque senza tornare troppo a ritroso nel passato, l'Italia resta comunque un'indistinta agorà in cui da almeno un secolo si stenta a trovare un comune denominatore di valori, per rinfocolare invece un'estenuante battaglia rusticana tra fascisti e antifascisti, crociati e gentiliani, comunisti e anticomunisti, berlusconiani e antiberlusconiani, renziani e antirenziani, europeisti e sovranisti, e adesso – come ultima disperante frontiera – tra populisti e antipopulisti.

Con un corollario per nulla marginale,

data la sua fortissima incidenza sociale: negli ultimi anni questa interminabile faida ha contaminato anche la scienza, che finora era considerata un santuario inarivabile e apparentemente immune dalle incursioni del politicamente corretto. E non solo perché la democrazia digitale, palestra dell'ossimoro, ha livellato in basso il confronto pubblico, si tratti di economia, di grandi opere o di cure tumorali, conferendo surrettiziamente pari dignità a insigni studiosi e a incauti *parvenu* indottrinati su Internet; ma anche perché, appunto, ha fatto scivolare temi di assoluta valenza scientifica sul terreno inclinato della polemica politica. E quando si arriva a semplificare temi così specialistici nell'arena dell'*uno vale uno*, si finisce inevitabilmente per privilegiare la logica manichea che non contempla vie di mezzo: o pro vax o no-vax, senza dare cittadinanza

Virologo di fama mondiale, “figlio scientifico” di Albert Sabin, Giulio Tarro (nella foto) è stato due volte candidato al Premio Nobel per la Medicina. È stato premiato come miglior virologo del mondo dalla International Association of Top Professionals. Recentemente ha pubblicato per Newton Compton il libro 10 cose da sapere sui vaccini, un contributo al superamento dell'improduttiva polemica che oppone sì-vax e no-vax: polemica di una tenacia paragonabile a quella dei protagonisti di un celebre racconto di Conrad trasposto da Ridley Scott nel film I duellanti del 1977 (nelle foto Harvey Keitel e Keith Carradine), con le immagini del quale abbiamo scelto di illustrare queste pagine



alla posizione intermedia di chi – come ad esempio il presidente dell'Ordine dei Biologi Vincenzo D'Anna – si limita a esprimere perplessità e dubbi sulla sicurezza, e non certo sull'efficacia, delle pratiche vaccinali, contestando l'obbligatorietà stabilita dalla legge italiana per alcune di esse, richiamandosi all'esempio dei paesi anglosassoni. Siamo di fronte a un dibattito anche di rango costituzionale tra chi invoca la libertà di proteggere il proprio corpo dalle ingerenze dello Stato etico, contestandogli il potere paternalistico di decidere che cosa è bene o male per tutti i cittadini, e quanti all'opposto sostengono la legittimità di questo Ente Superiore di stabilire quale sia il bene da garantire al popolo. Relegando i cittadini al ruolo di “sudditi obbedienti”, ancorché in nome del bene che la nazione intende garantire loro con la prassi della vaccinazione obbligatoria, anche se l'articolo 32 della Costituzione vieta espressamente l'imposizione di trattamenti sanitari.

Sulle questioni scientifiche la strada maestra è interpellare la scienza, e dunque *Bio's* ne ha parlato col professor Giulio Tarro, virologo di fama mondiale che ha dedicato la sua vita alla ricerca, allievo di Sabin, presidente della Commissione sulle Biotec-

“ Molti dicono, per principio, che i vaccini non hanno effetti collaterali. Ma è assurdo: essi, come ogni farmaco possono avere effetti collaterali anche gravi ”

nologie della Virosfera dell'Unesco e candidato al Nobel per la Medicina.

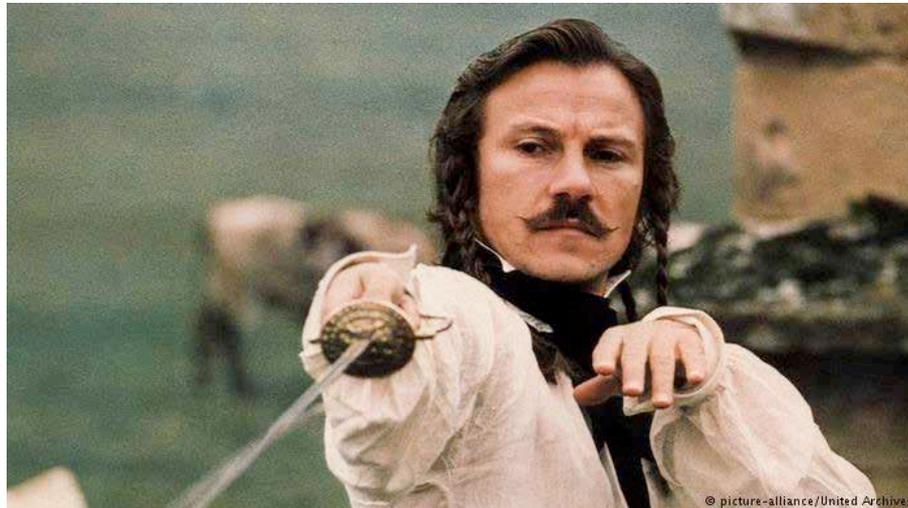
Professor Tarro, prima di tutto un suo giudizio sullo scontro in atto in Italia sulle vaccinazioni.

La decisione di imporre per decreto la somministrazione obbligatoria di ben dieci vaccini, pena il divieto di frequentare gli asili e le sanzioni per i genitori inadempienti, ha scatenato una vera e propria crociata pro o contro. Quasi un improvvido scontro di civiltà, alimentato da una campagna insensata su fantomatiche epidemie da “centinaia di morti per morbillo” che si sarebbero verificate in Inghilterra, e che ha portato a demonizzare (e perfino radiare dall'Ordine) medici che avevano osato esporre le loro legittime perplessità. Sono sincero: come medico virologo e come allievo di Sabin, inizialmente il mio atteggiamento nei confronti delle vaccinazioni è stato quello della cosiddetta “scienza ufficiale”. Ma poi, studiando

l'andamento delle epidemie in rapporto ai benefici dei vaccini, analizzando alcuni casi clinici e facendo parte del Comitato nazionale di bioetica, sono arrivato a maturare una maggiore consapevolezza sul rapporto rischio-beneficio della somministrazione dei vaccini, nella consapevolezza che in Italia non c'è alcuna epidemia alle porte che giustifichi questa ventata di autoritarismo mai riscontrato prima nel campo della sanità. Il vaccino non può essere una sorta di dogma da imporre ai fedeli, e quando viene declinato così rischia di provocare – come sta avvenendo – una serie di ribellioni che portano allo scontro tra opposti fanatismi, banalizzati superficialmente nei *talk show* televisivi.

Esistono studi rigorosamente scientifici che mettono in dubbio la sicurezza di alcuni vaccini?

Esistono, eccome, e andrebbero divulgati e dibattuti in modo più serio di quanto non si sia fatto finora. Uno degli ultimi in ordine di tempo è quello contenuto nel numero monografico (aprile 2017) dell'autorevole rivista *Science*, che analizza i timori tuttora presenti circa i vaccini della popolazione statunitense, ed evidenzia le metodologie e le strategie di marketing per superarli. Studi analoghi hanno permesso di strutturare capillari campagne di informazione, che in soli quattro anni hanno fatto aumentare dal 69 al 72% la percentuale dei neonati americani vaccinati contro sette malattie. Io sostengo, quindi, la politica della persuasione; ma l'obbligo vaccinale di massa non ha alcun senso, è controproducente. È chiaro che la vaccinazione è un fatto positivo per la salute delle popolazioni, ma sarebbe necessario fare un'anamnesi di ogni caso, capire qual è la storia di ogni paziente. Siamo invece al cospetto di campagne che per principio dicono che i vaccini non hanno effetti collaterali. Ma ciò è assurdo: il vaccino è di per sé un farmaco e può avere effetti collaterali-



li, anche gravi. Effetti collaterali costituiti da reazioni allergiche, reazioni neurologiche e infezioni dovute alla virulenza di preparati contenenti germi vivi. Anche se questo pericolo è stato talvolta ingigantito, fino a determinare un ingiustificato rifiuto nei confronti della vaccinazione della popolazione infantile. Per essere più chiaro: soprattutto grazie ai preparati più recenti, si può affermare che le malattie naturali comportano rischi ben maggiori di quelli dei vaccini. Ma sulla sicurezza di alcuni vaccini è un dovere scientifico continuare a indagare.

Quali sono dunque i rischi?

Io ritengo che non si debba, per partito preso ideologico, demonizzare quanti mettono in guardia sul fatto che i vaccini non sono sicuri fin quando non si scoprirà la loro esatta composizione: quella degli additivi, dei conservanti, degli adiuvanti e degli scarti di produzione che contengono. E mettono in guardia dai rischi che si corrono iniettandoli nei corpi di bambini appena nati oppure ad appena tre mesi di vita, quando il sistema immunitario e le difese organiche sono notoriamente immaturi e incompleti. Perché, nonostante le polemiche, l'Aifa (Agenzia per il Farmaco) non pubblica gli esami di certificazione e di qualità per legge propedeutici alla commercializzazione di medicinali quali i vaccini, che presentano eventi avversi anche gravi e mortali, come le stesse avvertenze allegate ammoniscono? Perché sostanze come alluminio (nelle creme) e formaldeide sono state ritirate dal commercio in quanto tossiche, ma intanto continuano ad essere presenti nei vaccini? Sono tutte domande che meritano una risposta rigorosa e, appunto, scientifica.

Entriamo più nello specifico, affrontando una delle questioni su cui il

“ Perché per i vaccini l’Agenzia del Farmaco non pubblica gli esami di certificazione che, per legge, devono precedere la messa in commercio di ogni medicinale? ”

confronto mediatico è stato più acceso dopo che la legge Lorenzin ha reso obbligatori dieci vaccini: la vaccinazione contro il morbillo e il paventato rischio di un’epidemia in Italia.

Secondo i dati dell’Istituto superiore di Sanità, nel periodo tra il 1° gennaio 2017 e il 26 novembre 2017 sono stati registrati in Italia 4.854 casi di morbillo. Tra questi casi l’88% degli ammalati non risultava vaccinato, il 6% aveva ricevuto una sola dose di vaccino e quattro furono i decessi. Purtroppo non sono noti – o, detto più diplomaticamente, non sono facilmente reperibili – alcuni dati che permetterebbero di valutare l’effettiva minaccia del morbillo in Italia: l’età dei deceduti, se fossero stati vaccinati contro il morbillo, il loro stato di salute generale e altre informazioni. A questo riguardo va detto che i media, nel silenzio delle autorità sanitarie, non hanno fatto un buon lavoro, pubblicando nel giugno 2017 articoli sensazionalistici su un bambino di sei anni morto per morbillo, che in realtà era affetto da leucemia e quindi nella condizione di contrarre qualunque infezione. Queste campagne allarmistiche rischiano di avere un effetto controproducente, dando spazio a irrazionali prese di posizione contro

ogni tipo di vaccinazione e mettendo in secondo piano riflessioni che ritengo invece degne di considerazione. Prima di tutto l’effetto della vaccinazione antimorbillo è di più breve durata rispetto

all’immunità conferita dalla malattia naturale e pertanto i casi di morbillo (anche tra coloro che, pur vaccinati, hanno perso l’immunità) tendono a spostarsi verso un’età più avanzata. E il morbillo dell’adulto è molto più pericoloso, spesso necessita di ricovero ospedaliero. Per quanto riguarda poi la sperata immunità di gregge che dovrebbe essere garantita dall’estendersi della copertura vaccinale antimorbillo, questa resta – appunto – una mera speranza. La risposta al vaccino contro il morbillo, infatti, varia da persona a persona in rapporto ai differenti genotipi dell’Hla, ai polimorfismi dei recettori delle citochine e alle molecole Cd46 di membrana.

Esiste la possibilità di una vaccinazione che provoca proprio il morbo che intende debellare? E quali sono i possibili altri danni connessi all’inoculazione di un vaccino? In che percentuale possono presentarsi? Lei ha affrontato questi quesiti cruciali nel suo ultimo libro, *10 cose da sapere sui vaccini*. Ci può dire a quali conclusioni è arrivato?

Un’indicazione sarebbe potuta arrivare dai referti del *Rapporto sulla sorveglianza postmarketing dei vaccini in Italia 2014-2015*, che è stato invece una sequela di meri dati statistici, in alcuni casi corroborati da algoritmi dell’Oms, che rendono ardua la comprensione del quadro generale. In mancanza di dati certi, dunque, conviene soffermarsi su alcuni aspetti problematici del rapporto tra vaccini e organismi, ad esempio la specificità del sistema

Ministoria dei farmaci “sicurissimi” che si sono poi rivelati veleni

di **Eleonora Tiliacos**

Rimedio o veleno, questo può essere il farmaco: ambivalenza impressa già nell’etimo greco, antico di tre millenni. Partendo da quell’assunto, c’è chi chiede per i vaccini – usati su scala massiva, principalmente in età neonatale e infantile – una sperimentazione più che mai calibrata ad hoc e una prevalenza assoluta del principio di precauzione. Ben oltre la faida pro o no-vax, a interrogarsi su un uso appropriato dei vaccini troviamo artefici di scoperte fondamentali in virologia, come Luc Montagnier a Giulio Tarro. Difficile sostenere che le loro

tuttora una delle maggiori aziende farmaceutiche tedesche.

Proprio in seguito al “caso talidomide” nacquero i programmi di farmacovigilanza, che stando ai fatti non potrà mai essere troppa. Solo pochi mesi fa, in Olanda, a 93 donne in gravidanza è stato somministrato il sildenafil (Viagra), per migliorare l’irrorazione sanguigna della placenta: il test ha causato la morte di 11 feti e gravi problemi polmonari in altri 17. Come la talidomide, il sildenafil non era risultato tossico sui topi. Si trattava, in questo caso, di una sperimentazione; ma le cro-

nache degli ultimi vent’anni dimostrano come anche farmaci approvati e di largo uso si siano rivelati più veleni che rimedi. Nella *black list* il primato spetta al Vioxx (rofecoxib),



ipotesi non meritino una riflessione.

In medicina il rischio zero non esiste, si sa, ma la storia degli scandali farmaceutici è costellata da errori evitabili o tardivamente riconosciuti. Era *veleno* e non *rimedio* la talidomide, prodotta dall’azienda tedesca Chemie Grünenthal e venduta in 46 Paesi con grande *battage* pubblicitario: doveva alleviare la nausea delle gestanti, ma non era stata sperimentata su animali gravidi. Tra la fine degli anni ‘50 e la prima metà dei ‘60 provocò, oltre a un numero imprecisato di aborti e decessi *post partum*, malformazioni congenite gravissime (focomelia) in oltre 10mila bambini. Solo nel 2017 i sopravvissuti italiani hanno ottenuto un poco più che simbolico risarcimento dalla Grünenthal,

antinfiammatorio cui si imputano 27mila decessi per infarto miocardico, fuori commercio dal 2005. Troviamo poi un altro antinfiammatorio come l’Aulin (nimesulide), dal 2010 sotto veto Ue per la correlazione con gravi lesioni epatiche, ma tuttora venduto in Italia con prescrizione speciale. O ancora, ipoglicemizzanti come Avandia (rosiglitazone), presentato a fine anni ‘90 come “miracoloso” per la cura del diabete di tipo 2 e bandito in Europa dal 2008 per l’associazione a gravi rischi cardiovascolari. Emblematica è anche la vicenda della sibutramina (Reductil, Sibutril), nata come psicofarmaco e poi convertita in anoressizzante, fuori commercio in Ue e Usa dal 2010 perché danneggia il sistema cardiocircolatorio. ■

immunitario. Per semplificare il concetto, con la vaccinazione si inocula una forma attenuata di microorganismo per provocare nell’ospite una memoria immunitaria specifica, che servirà a proteggerlo quando il microorganismo lo attaccherà. Detta così sembra un’idea talmente geniale da rendere vana ogni obiezione. In realtà le cose non sono così semplici: numerosi studi, alcuni dei quali pubblicati su prestigiose riviste scientifiche, e in più alcune sentenze attestano una correlazione tra vaccinazioni e insorgenza di malattie autoimmuni, come la celiachia, il diabete di tipo 1 e l’artrite di tipo reumatoide. Il perché di questa reazione dell’organismo ai vaccini si spiega considerando che oltre agli anticorpi la vaccinazione attiva tutta una serie di molecole recettoriali, le quali attivano una difesa non

“ *Perché l’alluminio nelle creme e la formaldeide sono state ritirate in quanto tossiche ma continuano ad essere presenti nei vaccini?* ”

solo contro il nemico esterno, ma anche verso le molecole generate per combatterlo. A peggiorare le cose possono intervenire linfociti e macrofagi, capaci anch’essi di rivoltarsi contro l’organismo. Ovviamente la probabilità che una vaccinazione possa scompaginare il sistema immunitario dipende da vaccino a vaccino, ma anche dalla presenza in questo di alcuni coadiuvanti a base di alluminio. È stata ampiamente dimostrata la neurotossicità causata da dosi pur minime di alluminio idrossido, l’adiuvante principale usato per i vaccini umani e animali, costituito da nanoparticelle che spontaneamente agglomerano.

Come valuta l’idea dell’obbligo cosiddetto “flessibile”, soluzione compromissoria proposta dalla ministra



“ Negli Stati Uniti al posto dell'obbligatorietà è stato preferito il metodo persuasivo: e la copertura vaccinale è aumentata del 3% ”

Grillo ma subissata di critiche?

Per rispondere ci tengo a richiamare l'esempio degli Stati Uniti, dove al posto dell'obbligatorietà è stato preferito il metodo persuasivo, attraverso campagne d'informazione, sull'importanza dei vaccini. Ebbene, come ho già ricordato oggi grazie a questo metodo negli States la copertura vaccinale è aumentata del 3%. Dunque non sono in disaccordo con la ministra Grillo. Ma la sua scelta sarebbe stata più comprensibile se il Ministero, prima della graduazione dell'obbligo vaccinale, avesse avviato una campagna intensiva di informazione e, appunto, di persuasione sul tema.

Nel 2014, durante la *Global Health Security Agenda*, l'Italia fu scelta come capofila per le strategie vaccinali a livello mondiale. Nacque lì l'idea di imporre la legge sull'obbligo dei vaccini? Penso proprio che sia andata così, e il piano di rendere capofila l'Italia è stato evidentemente attuato, con un effetto domino che intanto ha coinvolto la Francia, dove sono stati resi obbligatori undici vaccini. Del resto, nel campo delle vaccinazioni a livello globale le decisioni non vengono prese dai singoli Stati, ma con una regia dall'alto: precisamente al Forum di Davos, cui partecipano i grandi della finanza mondiale, compre-

se le case farmaceutiche.

Lei dunque sostiene che dietro questa massiccia campagna di vaccinazioni nel terzo millennio ci sia anche un business internazionale?

Certo che c'è. Negli anni '80 ci fu un notevole calo dell'uso dei vaccini, quando si scoprì che si potevano citare i produttori in giudizio. Non è un caso se a un certo punto solo tre case farmaceutiche erano rimaste a produrre vaccini. Dal 2000 in poi, a Davos, grandi aziende produttrici si sono riunite e hanno deciso di rilanciare il settore come motore dell'industria farmaceutica, promuovendo campagne per la diffusione indiscriminata dei vaccini e alimentando la paura per l'insorgenza di epidemie in realtà inesistenti. Addirittura si parla del ritorno del vaiolo, di cui sono rimasti soltanto due ceppi in tutto il mondo, e del tutto blindati: uno ad Atlanta e un altro in Russia. A questo proposito, ricordo ancora come uno scandalo la vaccinazione contro il vaiolo imposta nel 2002 a tutti i militari e civili statunitensi impegnati in missioni all'estero. Un'operazione davvero grave in quanto, a fronte di una minaccia del tutto improbabile, furono introdotti in centinaia di migliaia di persone virus simili a quello del vaiolo umano.

Si continua ad affermare che è importante non scendere sotto la soglia del 95% di vaccinati per ottenere l'“effetto gregge” che impedisce la comparsa di epidemie. È realmente così?

In realtà sappiamo che una parte (circa il 5%) dei soggetti, pur essendo stati regolarmente vaccinati con qualsiasi vaccino, non produce anticorpi specifici, e dunque risulta esposta al contagio come se non fosse mai stata vaccinata, venendo definita *non responder*. Pertanto, se non verranno fatti dosaggi anticorporali a tutti i vaccinati per conoscere la loro risposta immunitaria e quindi il loro reale grado di protezione, non si potrà mai sapere se un bambino vac-

cinato è realmente protetto o meno. Inoltre se il bambino non vaccinato per obiezione genitoriale non verrà accettato a scuola, in quanto possibile “untore”, allo scopo di proteggere coloro che per malattia o per altri giustificati motivi non possono essere vaccinati, untore lo sarebbe a pari merito anche il *non responder* vaccinato. In conclusione, sia per i vaccinati che per i non vaccinati sarebbe utile verificare la presenza di anticorpi specifici, prima di effettuare una qualsiasi vaccinazione. Il senso di quest'ultimo consiglio è di evitare l'iperimmunizzazione, condizione pericolosa perché aumenta il rischio di molte patologie, in primis quelle neurologiche e allergiche. Inoltre sappiamo che tutti i vaccini contengono sostanze adiuvanti o disinfettanti o di altro tipo che possono essere causa di danni, specialmente in un organismo giovane e di basso peso corporeo.

Quando e perché ha deciso di scrivere un libro sui vaccini? Per prendere le distanze dagli “opposti estremismi” che hanno caratterizzato il dibattito sui media?

L'anno scorso fui colpito dalla tempesta scatenata dalla sbalorditiva campagna vaccinale imposta dalla ministra Lorenzin, e il libro *10 cose da sapere sui vaccini* voleva essere al di sopra delle parti: non già un libello pro o contro, ma una panoramica a 360 gradi sulla questione, indirizzata anche ai miei colleghi medici che spesso, soprattutto quando rivestono una qualche carica accademica, finiscono per aggrapparsi perveracamente alle proprie “convinzioni”. Il nocciolo del libro consiste in una tabella che schematicamente, sintetizza i pro e i contro di ognuno dei vaccini resi obbligatori dalla legge. Tutto qui. Tenendo sempre a mente il pensiero di Bertrand Russell, secondo cui “il problema dell'umanità è che gli stupidi sono sempre sicurissimi, mentre gli intelligenti sono pieni di dubbi”. ■



di **Rino Fisichella**

Europa, riscopri l'origine della Polis vivere con e per gli altri

Bene comune: non potrei trovare termine migliore per dare seguito alla voce *antropologia*, con la quale si è dato inizio a questo sillabario. È un concetto fondamentale per la dottrina sociale della Chiesa, ma al contempo un punto di confronto ineliminabile per il giudizio sull'azione politica dello Stato e delle sue istituzioni. Nel caso del bene comune – come di diverse altre tematiche nell'ordine culturale, politico e sociale – il concetto, pur essendo proprio del pensiero cristiano, affonda le sue origini nel pensiero antico e in questo caso nella filosofia di Aristotele. Nella sua *Politica* egli sosteneva che ogni comunità si costituisce sempre in vista di un bene superiore, che è dato dalla costruzione della *polis*.

Sarà Tommaso d'Aquino che trasformerà in modo originale il pensiero di Aristotele, portando il bene comune oltre la sfera della comunità politica, per indirizzarlo anzitutto alla sfera personale in relazione con la felicità di tutti. Se si vuole, intorno al tema del bene comune si coniugano molte altre espressioni che stanno alla base della società e della comprensione dello Stato moderno: giustizia, sviluppo economico, solidarietà, democrazia, pace... In una parola, il bene comune è nello stesso tempo un concetto fondamentale e complesso. Da una parte, segna il fondamento su cui poter costruire una vita sociale che fa del progresso e della partecipazione di tutti i cittadini l'anima del proprio agire; dall'altra, proprio intorno ad esso si sviluppano una serie di ulteriori accentuazioni, che solo nella loro articolazione e interdipendenza formano un sistema di vita realmente democratico.

In un periodo come il nostro, caratterizzato da una notevole frammentazione, non è ovvio fare ritorno al bene comune e verificarne gli elementi positivi utili a farci usci-

re dallo stato di crisi generalizzato in cui ci troviamo. La costante sottolineatura del diritto individuale corrode lentamente ma inesorabilmente non solo la società come tale, ma anche il singolo: se ognuno, infatti, invoca il proprio interesse individuale, prescindendo dal fatto che appartiene a una società, non riuscirà a integrare se stesso in una rete di relazioni che stanno alla base

Bene comune

Non esiste soddisfazione dell'interesse individuale fuori dal senso di appartenenza alla società

dell'identità personale. La realizzazione di ognuno di noi, in ogni caso, è legata alla sorte della comunità a cui si appartiene e senza la quale non si avrebbe ossigeno sufficiente per continuare a respirare.

L'oblio del bene comune ha portato a un distacco dal senso di solidarietà sociale su cui una comunità non solo si fonda, ma sulla quale cresce, si sviluppa e progredisce. Accorgersi della solidarietà in alcuni momenti di grave emergenza è certamente un fatto positivo; eppure, diventa limitativo nel momento in cui non si percepisce che quella stessa forma di partecipazione al bene deve segnare la normalità di vita della società intera. È evidente che una cultura utilitaristica – presente nella nostra società in maniera molto più diffusa di quanto si pensi – porta inesorabilmente a compiere scelte che privilegiano alcuni emarginando altri. La produzione e la distribuzione di beni avviene in modo tale che ampie fasce della popolazione locale o mondiale viene privata anche del mini-

mo necessario. È in questo orizzonte che bisogna rileggere l'insegnamento del Concilio Vaticano II e, soprattutto, le tre encicliche sociali di Giovanni Paolo II che ne sono un coerente sviluppo. La riflessione sull'universale distribuzione dei beni parte dal presupposto che è urgente prendere consapevolezza dell'interdipendenza tra i popoli e gli Stati; che esiste un rapporto tale da formare una sola famiglia umana, e che solo se si punta al bene di tutti potrà esserci vera ricchezza per ognuno.

Parlare di bene comune, di conseguenza, porta a considerare l'azione politica che lo Stato pone in essere per il suo raggiungimento. La responsabilità propria della politica non può voltare le spalle dinanzi a un'esigenza come questa. Vi è alla base del bene comune, infatti, un'istanza etica talmente evidente da diventare normativa per quanti fanno della politica il loro mondo vitale. Sorge, ovviamente, la domanda su chi si fa interprete dell'individuazione di questo bene e del suo raggiungimento. In un periodo come il nostro in cui, sbagliando, si ritiene che la verità sia data dal consenso, non stonerà ribadire con chiarezza che il bene comune non sarà mai assimilabile alla somma dei beni individuali, ma si fa forte di un patrimonio naturale che non può essere sconosciuto. Esso avrà sempre un elemento in più che porterà a guardare sempre oltre, verso un bene che sa riconoscere la dignità della persona, di ogni persona, dal primo istante sino alla fine naturale della sua vita.

Il bene comune è un'eredità che non può andare persa per la tentazione di restare ricurvi sui propri interessi, dimenticando che se ognuno di noi esiste è sempre e soltanto perché vive *con* gli altri. Certo, vivere *per* gli altri potrà essere difficile, ma aiuta a comprendere il senso della vita come amore. ■

Il presente che non va, il futuro che ci aspetta, gli orizzonti della ricerca

La plastica è diventata un materiale ubiquitario nell'attuale economia globale e non esiste parte del pianeta dove non sia presente in qualche sua forma. Se si valuta la quantità di plastica recuperata attualmente nell'ambiente terrestre rispetto a quella prodotta, il bilancio non torna.

Non è noto dove vada a finire tutta la plastica prodotta, anche se la cosa più plausibile è che sia accumulata in mare (Leichter, 2011), appunto come *marine litter*: secondo l'Unep (2009) otto milioni di tonnellate di plastica ogni anno finiscono nei nostri mari e solo lo 0,5% è affiorante, quindi visibile. La troviamo spiaggiata lungo le coste (Pasternak *et al.*, 2017), o "persa" nei fondi oceanici (Ramirez-Llodra *et al.*, 2013); la maggior parte, a causa della fotodegradazione operata dai raggi del sole, con il tempo si frammenta in parti sempre più piccole (micro e nanoparticelle) che pur restando in acqua diventano poco visibili (Barnes *et al.*, 2009). Una parte di queste plastiche viene intercettata dalle correnti attraverso *ocean gyre* (Eriksen *et al.*, 2014) e forma vere e proprie isole galleggianti lontano dalle coste: *garbage patch*, immense discariche nocive per l'ecosistema marino.

La più grande di queste isole di plastica (ne sono state censite almeno sei in tutti gli oceani) è la *Great Pacific Garbage Patch* o *Pacific Trash Vortex*, che galleggia tra le coste del Giappone e degli Stati Uniti, raccoglie tutta la spazzatura del Pacifico e può essere considerata la più grande discarica del Pianeta. L'isola ad iceberg cresce continuamente ed è ormai immensa: le stime parlano di un minimo di 700mila km² di estensione fino a più di 10 milioni di km², per un totale di almeno tre milioni di tonnellate di rifiuti accumulati; ma c'è chi parla perfino di 100 milioni di km². Per dare un'idea più precisa, le sue dimensioni sono simili a quelle della Penisola Iberica,



Ecologia

Che fantastica crociera nel Pacific Trash Vortex!

di Antonio Mazzola

Tra il Giappone e gli USA c'è un' "isola di plastica" di milioni di chilometri quadrati. E non è di certo la sola...

o maggiori degli USA nella peggiore delle previsioni. Al suo interno è possibile trovare di tutto (sacchetti di plastica, bottiglie, giocattoli, borse, scarpe, etc). Prodotti anche molto datati, che ancora non riescono a degradarsi e che pur disintegrandosi in pezzi sempre più piccoli non si eliminano completamente, andando a costituire la

quota ancora più subdola di *marine litter* costituita da micro e nanoplastiche.

Qualcuno sostiene che la massa potrebbe raddoppiare entro il prossimo decennio, e parliamo solo di una delle sei isole galleggianti distribuite negli oceani a noi oggi note. Un progetto patrocinato dall'Unesco, in modo provocatorio, ha dichiarato questo arcipelago di plastica di 16 milioni di Km² "Stato indipendente".

Anche il Mediterraneo si avvia a diventare un "brodo" di plastica, con concentrazioni che hanno raggiunto livelli di massima allerta (Unep/Map, 2015; Eurostat, 2017). Sono comparse diverse "isole di plastica", più piccole di quelle oceaniche,



Anche il Mediterraneo si avvia ormai a diventare un “brodo di plastica”

ma non per questo meno preoccupanti, e trattandosi di un mare chiuso i prodotti della degradazione - micro e nanoparticelle - vengono continuamente spostati tra le coste, restando sempre “disponibili” a entrare nelle reti alimentari marine (Suaria-Aliani, 2014). L'agenzia Arpa Toscana ha rilevato, nel tratto di mare tra la Toscana e la Corsica, una concentrazione di dieci chilogrammi di microplastiche per km². Onde, correnti, radiazioni UV e altri fattori frammentano lentamente le plastiche disperdendole come microparticelle (secondarie) alle quali si aggiungono le cosiddette micro e nanoparticelle (primarie) derivanti dai prodotti cosmetici, dall'industria farmaceutica, dal lavaggio dei capi di abbigliamento, dall'abrasione degli pneumatici e dalle polveri urbane.

Ma i dentifrici coi microgranuli e i rifiuti abbandonati nell'ambiente non sono gli unici responsabili della diffusione delle microplastiche nei nostri mari. Anche gli abiti di fibre sintetiche e microfibra fanno la loro parte, rilasciando a ogni lavaggio particelle di plastica talmente piccole da non poter essere intercettate dai filtri delle lavatrici, destinate quindi a finire nelle acque reflue, e successivamente nei fiumi e nei mari.

Tra i motivi di preoccupazione vi è anche la capacità delle microplastiche di assorbire efficacemente e in pochi giorni una vasta gamma di contaminanti organici e inorganici, come bifenili policlorurati (Pcb), pesticidi organo-alogenati, idrocarburi policiclici aromatici (Ipa) e metalli. Essendo biodisponibili, in seguito all'ingestione di particelle da parte di molti organismi marini questi contaminanti vengono liberati e accumulati nei tessuti (nei molluschi, in particolare, nei tessuti digestivi, nelle branchie e anche all'interno dell'emolinfa). L'ingestione è stata osservata in organismi che utilizzano strategie alimentari differenti, e in specie sia bentoniche che pelagiche;

anche se il rischio ecotossicologico non è stato ancora del tutto spiegato, l'inquinamento invisibile – come potremmo definirlo – è molto subdolo, perché le microplastiche entrano nelle reti trofiche marine a vari livelli. È proprio l'ingestione la via di assunzione più frequente, documentata in uccelli, pesci, tartarughe e mammiferi, che vengono soffocati direttamente o arrivano alla morte per denutrizione, perché la plastica ingerita induce anche un senso di sazietà. La plastica inoltre, fungendo da vettore di trasferimento di contaminanti (Tanaka *et al.*, 2013), può indurre effetti secondari di tossicità che provocano stress e nei casi più gravi patologie.

Le particelle più piccole (<5mm), possono essere facilmente confuse con il plancton, e di conseguenza gli animali planctofagi le scambiano per cibo (Fossi *et al.*, 2014). Ricerche in Antartide hanno dimostrato che il *krill* è capace di ingerire e anche trasformare attraverso la digestione le microplastiche. Per alcuni organismi quelle particelle fluttuanti nell'acqua rappresentano i substrati su cui attaccarsi. Si generano pertanto nuovi habitat per organismi bentonici in ambiente pelagico, con un netto sconvolgimento degli ecosistemi. E si originano vere e proprie successioni ecologiche: comunità microbiche colonizzano le superfici, rendendo possibile l'attacco di larve che invece di fissarsi ad uno

scoglio si ancorano alla plastica, rimanendo a galla in mare aperto. Ne approfittano anche gli organismi cosiddetti alieni, che attraverso le plastiche effettuano lunghi viaggi e colonizzano nuovi areali in tempi molto più rapidi.

Quello della plastica in mare è un dramma reale e tangibile, secondo l'Onu una delle sei emergenze mondiali dell'ambiente. A documentarlo sono anche numerose immagini, alle quali ci stiamo purtroppo ormai abituando. Sempre più frequenti sono i casi di animali marini uccisi dall'ingestione di plastica confusa con cibo: balene e delfini spiaggiati, tartarughe marine intrappolate o asfissiate dai sacchetti di plastica, uccelli marini morti i cui stomaci sono pieni di detriti di plastica... Una recente inchiesta ha dimostrato la presenza di filamenti di nanoplastica anche nelle acque imbottigliate che beviamo.

Un'emergenza che deve spingerci a una riflessione per stimolare proposte alternative alla plastica monouso, con lo sviluppo di nuovi materiali e con l'espansione di processi di economia circolare nei quali oltre al riuso si privilegino azioni che allungano la vita di un prodotto, definendone quando possibile una nuova utilità.

L'Italia ha avuto recentemente il ruolo di apripista, legiferando in merito al *marine litter* con proposte per l'abolizione della commercializzazione di prodotti cosmetici ad azione esfoliante contenenti microplastiche, e l'imposizione a produrre cotton fioc e cannuce per bibite con materiali biodegradabili: una piccola vittoria, dopo una lunga battaglia che ha visto in campo alcune associazioni ambientaliste e anche gruppi politici. Si spera che scelte analoghe vengano replicate in altri Paesi, soprattutto del Mediterraneo, nella consapevolezza che uno sviluppo più sostenibile può essere attuato solo attraverso una politica dei piccoli passi. ■

Genomica

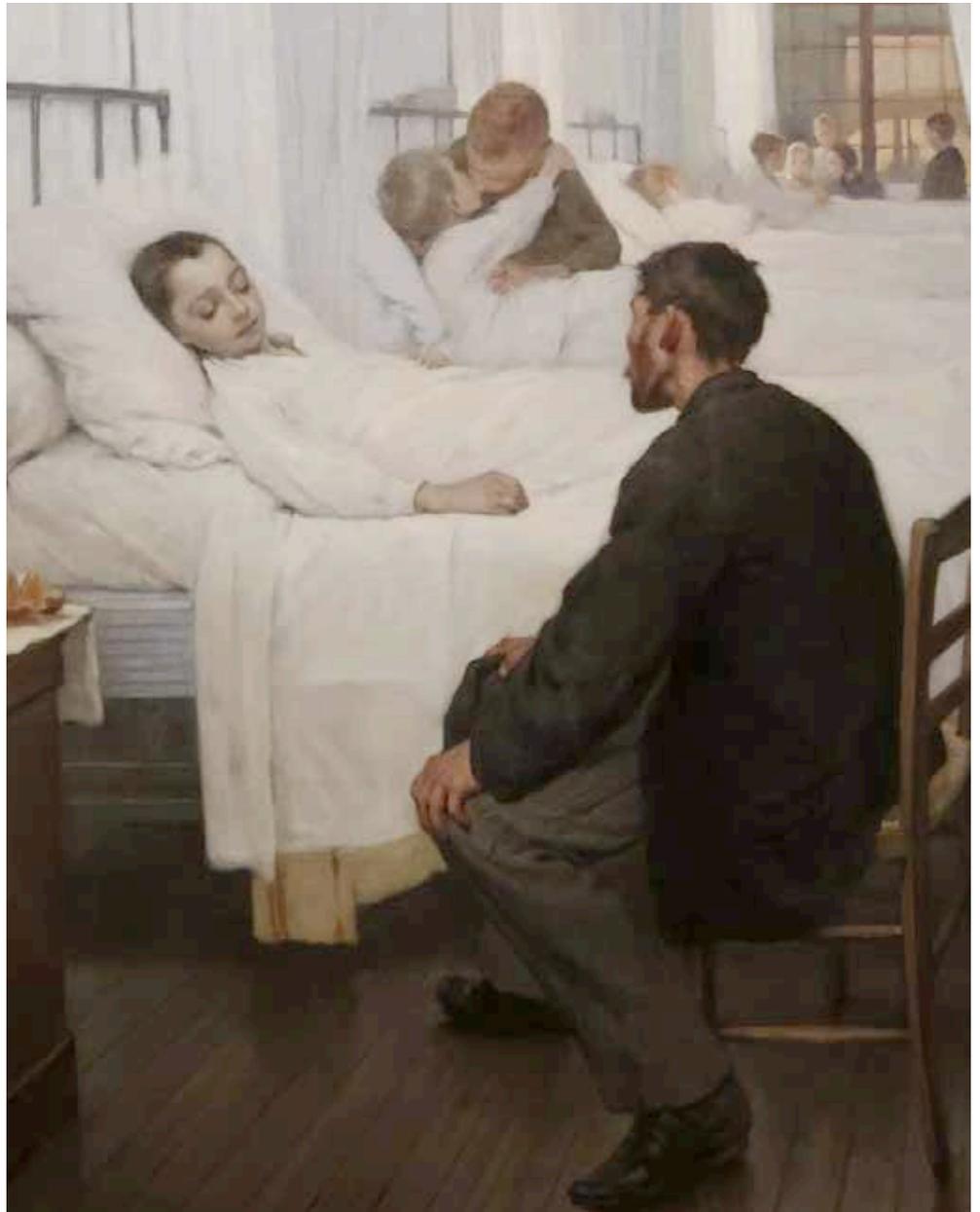
L'evoluzione umana indica la via: target therapy

Come e perché le nuove discipline sono fonti di informazione decisive per passare alla "medicina personalizzata". La più promettente è l'immunoterapia

di Raffaele De Vita e Mariano Rocchi Scalici

La variabilità fra gli individui di una popolazione è il presupposto dell'evoluzione. In questa maniera la selezione può scegliere il più adatto in un dato contesto. *L'Homo sapiens* negli ultimi suoi tempi è stato però un'eccezione, in quanto più che adattarsi all'ambiente lo ha notevolmente piegato alle proprie esigenze, rallentando conseguentemente i processi evolutivi. Ma questa è storia recentissima, un niente rispetto ai tempi evolutivi. Il genoma che ci ritroviamo è derivato dalla nostra evoluzione sotto la pressione di forze in gran parte molto antiche, ma anche di altre che hanno operato negli ultimi millenni a seguito della colonizzazione dell'*Homo sapiens* dell'intero Pianeta. Lo troviamo infatti nelle fredde steppe nordiche, nelle foreste pluviali dell'Africa e del Sud America, in regioni paludose e malariche, ad altitudini considerevoli negli altopiani dell'Himalaya, delle Ande e dell'Etiopia.

Le impronte evolutive con il sequenziamento del genoma. • La facilità con cui oggi possiamo sequenziare sia il genoma di individui viventi, sia - entro certi limiti - di individui morti da alcune migliaia di anni, ci ha permesso di documentare come queste diverse condizioni ambientali abbiano lasciato specifiche impronte sul genoma di varie popolazioni. Da no-



tare, inoltre, che per “diverse condizioni ambientali” si devono intendere non solo differenze climatiche, ma anche differenze di alimentazione, di esposizione a patogeni e molte altre condizioni di vita. Un africano, per esempio, difficilmente potrebbe sopportare un'alimentazione quasi esclusivamente basata sui grassi come quella degli Eschimesi.

Individualità anche per gli aspetti biomedici • A questa variabilità se ne aggiunge una seconda introdotta spesso dal caso. Ora sappiamo che ognuno dei due gameti - ovocita e spermatozoo che determinano la formazione della cellula zigote, la prima del nuovo individuo - porta circa una cinquantina di nuove mutazioni puntiformi non presenti nel genitore. La conseguenza dell'accumulo di queste mutazioni è che ognuno di noi porta in eterozigosi, cioè in singola copia, una ventina di mutazioni che se fossero in omozigosi, con doppia copia mutata, darebbero una conclamata malattia ereditaria.

Tutto questo, anche se presentato in modo molto molto semplificato, porta alla conclusione che ognuno di noi ha un “ad-detto” ereditario unico, e la farmacologia deve tenerne conto. Un farmaco può essere valido per un individuo e creare invece problemi a un altro.

Il discorso della specificità individuale dei farmaci si può estendere ai tumori. La variabilità tra gli individui è alta, ma è frenata dal delicato sviluppo embrionale che blocca l'eccessivo accumulo di mutazioni deleterie nelle popolazioni. Un simile processo evolutivo, per molti aspetti analogo e soprattutto molto più veloce, avviene nei tumori, in cui però questo freno non esiste, e la variabilità tra le cellule dello stesso tumore è spesso elevatissima. Questo, unito ai fenomeni di una selezione molto simile a quella darwiniana, fa sì che nei tumori si possano instaurare e accumulare

mutazioni che conferiscono caratteri di incontrollata proliferazione, meccanismi di blocco della risposta immunitaria e di resistenza a farmaci specifici.

Le nuove discipline “omiche” come la genomica e la metabolomica (dove il suffisso indica la totalità di quanto indicato nel prefisso) sono le fonti di informazioni per la pianificazione della medicina di precisione e personalizzata, che ha mosso i primi passi concreti negli ultimi anni sia nelle diagnosi che nelle terapie, con le *target therapy*, terapie a bersaglio cellulare, e tra quelle più promettenti è certamente l'Immunoterapia.

I vantaggi dell'alimentazione con il latte e l'Intolleranza al lattosio: entrambi frutto di una specifica evoluzione della regolazione genica • Tra i vari possibili esempi delle conseguenze della variabilità fra gli individui, quello del latte è forse quello che esprime meglio e in maniera più tangibile questo concetto: una sostanza (il lattosio in questo caso) può essere molto nutritiva per un individuo, ma può invece causare problemi in un altro.

Il latte, per vari mesi, è l'alimento che assicura la vita e la crescita di un neonato. Uno specifico enzima (la lattasi) fornisce la capacità di digerire il lattosio. Lo scinde in due zuccheri più semplici, il glucosio e il galattosio. Dopo lo svezzamento il lattosio scompare dalla dieta e la produzione della lattasi anch'essa scompare.

Se un asiatico adulto beve del latte, soprattutto quello vaccino che è ricco in lattosio, avrà dei problemi perché questo zucchero, non digerito, fermenta nell'intestino a causa dei batteri del nostro mi-

crobioma che fanno gran festa. Le conseguenze di questa festa sono varie: dolori intestinali, flatulenza, mal di testa, eccetera. Ma a un europeo in genere questo non succede, e la spiegazione è evolutiva. Tra i cinque e i dieci millenni anni fa compare, soprattutto nell'area comprendente il nord della Germania e le regioni

scandinave, il bestiame domestico, e con esso il latte e i suoi derivati. Essere capaci di digerire il latte da adulti sarebbe stato ovviamente un grosso vantaggio, in un contesto in cui l'abbondanza di cibo era una vera eccezione. E così, per caso, compare una mutazione in cui non

viene alterato il gene stesso, ma la sua regolazione: la lattasi non si spegne dopo lo svezzamento, ma viene espressa anche durante la vita adulta. Il vantaggio enorme di questa mutazione e la sua rapida diffusione nella popolazione risulta evidentermente attraverso l'analisi del Dna della regione cromosomica che contiene il gene. Queste informazioni sono forse sufficienti a fornirci un'idea dell'evoluzione recente della nostra specie.

Il numero elevatissimo di individui che compongono oggi la specie umana preclude una rapida evoluzione “naturale” della nostra specie, in quanto la diffusione di una mutazione avrebbe tempi lunghissimi. E l'evoluzione “naturale” potrà essere insidiata dal recente sviluppo di tecnologie, non costose e relativamente facili da utilizzare, di manipolazione di genomi, ovviamente compreso il nostro; potranno essere molto utili per l'uomo, per la cura dei tumori ad esempio, o per la correzione di malattie genetiche; ma sicuramente pongono grossissimi problemi etici. ■

Se un asiatico adulto beve latte bovino avrà dei problemi, ma a un europeo non succede. La spiegazione è evolutiva

Bioetica

Tre mamme, cinque mamme, zero mamme... Ecco il futuro del mondo nuovo!

di Assuntina Morresi

Dalla Gran Bretagna al Texas: il libero sviluppo delle tecnologie genetiche sta andando oltre il concetto di maternità, fino ad annullarlo

“Di mamma ce n'è una sola”: l'antico adagio è ormai superato, e dovremmo piuttosto dire che una volta ce n'era una sola. Adesso ne possiamo contare fino a cinque, ma rischiamo anche di fermarci allo zero. Le tecniche di fecondazione assistita hanno dato infatti un contributo fondamentale alla trasformazione della genitorialità, colpendo quasi esclusivamente la maternità. Vediamo perché.

Le tecniche di procreazione in vitro implicano che un ovocita sia fecondato da uno spermatozoo in laboratorio, anziché nel corpo della donna. Nella tecnica omologa i gameti appartengono alla coppia che vuole un figlio, e quindi i genitori biologici e legali del nascituro coincidono. Quando si parla di eterologa, invece, si intende una fecondazione in vitro con gameti che non appartengono alla coppia che desidera un bambino: gli spermatozoi, oppure gli ovociti, oppure entrambi, sono forniti da donatori, cioè persone diverse dagli aspiranti genitori, i quali avranno un bambino geneticamente estraneo al padre se ricorrono a un donatore, o alla madre se c'è una donatrice, o a entrambi se i donatori sono due.

E qui inizia l'asimmetria fra papà e mamma: il padre genetico è diverso da quello legale se l'eterologa è maschile, ma le due figure sono univoche e distinte, perché biologicamente il bambino sarà legato a un solo uomo. Nel caso della madre, invece, c'è una separazione dal punto di vista biologico: quella *genetica*, la donatrice, sarà diversa dalla *gestazionale*, cioè dalla donna che riceverà l'embrione in utero per portare avanti la gravidanza e partorire. Avremo due madri biologiche, in altre parole due donne con due differenti contributi biologici al nascituro. E se è indubbio che il nesso genetico è solo con la donatrice, è altrettanto indubbio che i nove mesi di gravidanza creano quel rapporto specialissimo e unico fra una donna e suo figlio, il legame più for-

te che l'umanità abbia mai conosciuto. Ma il conteggio delle mamme non è finito: se nell'eterologa la madre legale è colei che partorisce, anche se estranea geneticamente al figlio, è possibile anche che la madre legale non coincida con la gestante, e sia una terza donna. È quello che avviene per la pratica conosciuta come “utero in affitto”, per la quale di solito la coppia che commissiona la gravidanza si serve di una donatrice diversa dalla surrogata. Le mamme diventano quindi tre: una genetica, una gestazionale e la terza che avrà il titolo legale di mamma. Ma non basta. In Gran Bretagna è stata autorizzata di recente una tecnica nota come “sostituzione mitocondriale”: è una procedura per manipolare l'ovocita di una donna, in modo da avere il patrimonio genetico di due donne diverse. L'ovocita è

infatti una cellula unica, con la quasi totalità del Dna nel nucleo; una piccolissima parte però ne è al di fuori, dentro i mitocondri, organelli che costituiscono il “motore” della cellula. Il Dna mitocondriale è meno dell'1% di quello totale, ma il suo contributo è fondamentale. Manipolando gli ovociti di due donne diverse è possibile disporre di un ovocita finale “ricostruito”, con il Dna nucleare di una donna e quello mitocondriale di un'altra. Una volta fecondato questo particolare ovocita, ci sarà quindi un embrione con il Dna di tre persone.

Negli anni '90 questo tipo di esperimenti fu bloccato dalla Fda, l'ente di farmacovigilanza americano, dopo che alcune gravidanze così avviate erano esitate in aborti spontanei e volontari, con un elevato tasso di malformazioni dei feti esaminati. All'epoca sono nati circa trenta bambini con il patrimonio genetico di tre persone, dei quali però non abbiamo nessun dato di *follow up*. I media hanno dato notizia di alcune nascite di questo tipo già avvenute, in Messico e Ucraina, ma non ci sono dati scientifici a riguardo.

Abbiamo infine letto, di recente, di una clinica in Texas che offre la possibilità di “gravidanze condivise” (letteralmente *Reciprocal Effortless Ivf*): ovociti e sperma-



Pancioni variopinti e orgogliosamente esibiti, durante una manifestazione di donne in Perù

tozoi vengono messi in una capsula, che a sua volta viene inserita nella vagina di una donna, a livello della cervice uterina. Il corpo della donna funge così da incubatore sia per il concepimento che per l'inizio dello sviluppo embrionale; dopo qualche giorno – al massimo cinque – il dispositivo viene estratto e gli eventuali embrioni congelati, in attesa di preparare l'utero di una seconda donna, alla quale verranno trasferiti, e che porterà avanti la gravidanza. In questo modo è nato il piccolo Stetson, con una gravidanza condivisa da una coppia di lesbiche, che ne hanno dato da poco l'annuncio. Il dispositivo ha un nome commerciale, *In-vocell*, e pare che il suo utilizzo sia tutt'altro che raro.

Ricapitolando: si possono avere due madri genetiche, due madri gestazionali e una madre legale, per un totale di cinque possibili mamme. Sicuramente nel concreto è tre il numero massimo più frequente, che si ottiene con l'utero in affitto, e cinque è un limite teorico massimo, ma tant'è: l'unicità della madre, con tutto il suo portato anche simbolico, non c'è più. E non esiste una madre "vera": il diritto è chiamato a decidere quale viene riconosciuta legalmente e socialmente come madre del nuovo nato, una figura che non è necessariamente la donna che ha contribuito a generare fisicamente il bambino.

La maternità è diventata l'esito di una

forma contrattuale, un patto da stipularsi prima del concepimento, nel quale si stabilisce chi contribuisce biologicamente e in che modo, e chi invece si prenderà cura del figlio davanti alla legge. Anche per la paternità vale lo stesso contratto, per il quale però si ripete uno sdoppiamento antico quanto il mondo: da sempre è possibile che padre legale e biologico siano diversi. La differenza è che finora, solitamente, la duplicazione del padre non era programmata a tavolino fra tutti i soggetti coinvolti e consenzienti, ma frutto di un tradimento o di una vedovanza o di un abbandono, cioè di fatti della vita subiti da almeno una delle parti in causa. Nel nostro Mondo Nuovo si è genitori se si ha l'intenzione di avere un figlio, quindi, e non se lo si genera, perché quel che conta è la volontà di chi desidera quel figlio, sganciata da qualsiasi dato biologico.

È un concetto già acquisito dalla nostra società, che ha già metabolizzato i "figli" di coppie dello stesso sesso o di una persona sola – un'evidente contraddizione in termini – o anche di tre persone, come in Califor-

Tre è il numero massimo più frequente, che si ottiene con l'utero in affitto, e cinque è un limite teorico. Comunque l'unicità della madre, con tutto il suo portato anche simbolico, tende a non esserci più

nia, dove dal 2013 un giudice può decidere di aggiungere un terzo genitore ai due di un bambino, in nome del suo *best interest*.

Ma il contratto genitoriale può persino eliminare completamente uno dei due genitori, anche dal punto di vista biologico, come si rischia in Gran Bretagna, dove un tribunale nel 2019 potrebbe riconoscere che un bambino non ha mai avuto una mamma. Il caso è noto: una inglese, nata donna, ha chiesto e ottenuto la modifica anagra-

fica del proprio genere, e adesso è uomo a tutti gli effetti. Come consentito dalla legge, per la transizione da femmina a maschio non ha avuto bisogno di un intervento chirurgico all'apparato genitale, conservando quindi la fertilità. È poi riuscita a restare incinta e ha partorito dopo aver completato il passaggio legale da donna a uomo.

Ma una volta nato il bambino – ed è questa la

novità – ha chiesto di essere registrato nel certificato di nascita del piccolo come padre, e non come madre. Una possibilità non prevista neppure dalla legge inglese, che come in tutto il mondo individua come madre colei che ha partorito: è una norma universale che nasce insieme all'umanità stessa e vale anche se è legale l'utero in affitto, pratica che prevede sempre un qualche atto in cui la partoriente cede il piccolo ai committenti. Se i tribunali inglesi riconoscesse le ragioni del transgender, registrandolo come padre del piccolo, avremmo il primo bambino del nostro pianeta nato senza madre, letteralmente. E il passaggio finale al Mondo Nuovo, con la definitiva scomparsa della mamma: prima fatta a pezzi e poi buttata via. ■

Così si muore in culla



(da Firenze in su)

di Roberto Volpi

Si chiama Sids, Sudden Infant Death Syndrome, e resta tra le più misteriose cause di decesso di neonati. I dati italiani evidenziano un rischio cinque volte maggiore al Nord che al Sud

La “sindrome della morte improvvisa in culla” – definizione italiana della *Sudden Infant Death Syndrome*, o Sids – resta tra le cause di decesso una delle più misteriose e indubbiamente la più drammatica, per il suo sopraggiungere a tradimento e l’età della popolazione colpita. Viene piuttosto correntemente valutata responsabile della morte, ogni anno, di ben 300 bambini di età inferiore a dodici mesi, ma in realtà le dimensioni del fenomeno restano incerte: il Ministero della Salute nel suo sito afferma che non esistono dati nazionali

• **Morti in culla per sesso e tassi per 100mila nati (Anni 2003-2016)**

Anni	Morti in culla		M+F	Morti per 100.000 nati
	maschi	femmine		
2003	11	8	19	3,49
2004	17	10	27	4,80
2005	10	7	17	3,07
2006	10	13	23	4,11
2007	12	10	22	3,90
2008	15	12	27	4,68
2009	10	10	20	3,52
2010	16	6	22	3,91
2011	13	10	23	4,21
2012	7	7	14	2,62
2013	13	10	23	4,47
2014	11	7	18	3,58
2015	10	5	15	3,09
2016	15	6	21	4,44
Totale	170	121	291	3,86

sull’incidenza “mancando un sistema di rilevazione omogeneo”, dimenticando però la rilevazione sui decessi e sulle cause di morte dell’Istat. L’unico studio di livello nazionale esplicitamente dedicato è d’altronde

quello realizzato nel 2005 dall’Istituto Superiore di Sanità, dal titolo *Mortalità nei primi due anni di vita. Sudden Infant Death Syndrome (Sids) e altre morti inattese*, che copre gli anni ormai piuttosto lontani 1990-2001. Sulla scorta dei dati Istat 2013-2016 relativi alle cause di morte, riassunti nella tavola seguente, si può ad ogni modo affermare che i decessi per Sids in Italia non sono affatto 300 l’anno. Stando a questi dati, la Sids si è resa responsabile di 291 morti nell’arco dei 14 anni che vanno dal 2003 al 2016, a una media dunque ben meno allarmante di circa 21 morti l’anno (e un’oscillazione compresa tra 14 e 27 casi annui), pari a un tasso di mortalità di 3,9 morti l’anno ogni 100mila nati (un decesso per ogni circa 25mila nati).

Nuovi dati, nuove conoscenze

Il già citato studio dell’Iss si conclude con questa affermazione: “Non si è messo in evidenza un effetto di rilievo dell’area geografica per l’insieme delle cause di morte selezionate”. Tra le quali in posizione di pre-

• Morti in culla, tassi e rischio relativo per ripartizioni geografiche / 2003-2016

Ripartizioni	Num.	Morti in culla Tassi per 100mila nati	Rischio relativo (Italia = 1)
Nord ovest	114	5,76	1,50
Nord est	84	5,78	1,50
Centro	48	3,31	0,86
Sud	21	1,15	0,30
Isole	24	2,84	0,74
Italia	291	3,86	1,00

minenza c'è appunto la Sids.

Ed è proprio a tale proposito che i dati riguardanti il periodo 2003-2016 (in pratica quasi tutti gli anni che vanno dalla fine del periodo considerato dall'Iss a oggi) dimostrano una cosa del tutto diversa, e diametralmente opposta: ovvero che c'è un effetto importante e statisticamente molto significativo dell'area geografica nel

• Morti in culla osservate e teoriche nelle ripartizioni geografiche / 2003-2016

Ripartizioni	Morti in culla osservate	Morti in culla teoriche	differenze
Nord	198	132	66
Centro	48	56	-8
Mezzogiorno	45	103	-58
Italia	291	291	0

determinare la morte da Sids. Due sono gli elementi dell'analisi dell'Iss del 2005 che restano validi a tutti gli effetti: la supermortalità maschile per questa causa di decesso e l'età media alla morte, calcolata attorno al terzo mese di vita. Sempre due sono gli elementi, ancor più importanti, che invece non risultano confermati: la tendenza discendente del tasso di mortalità della Sids e l'ininfluenza dell'area geografica sulla mortalità per questa causa. Del primo elemento non v'è più traccia; quanto al secondo, s'è rovesciato nel suo esatto contrario.

In altre parole, i dati Istat 2003-2016 ci dicono che l'area geografica è un fattore decisivo nel determinare il numero delle morti in culla.

La supermortalità maschile

Dei 291 morti di Sids nel periodo 2003-2016, 170 sono maschi e 121 femmine, per un rapporto di 140 maschi ogni 100 femmine. Ma il rischio relativo di morte (dato dal rapporto tra i tassi di mortalità, che sono rispettivamente di 4,4 morti maschi per 100mila nati maschi e di 3,3 morti femmine per 100mila nate femmine) è di 133 morti maschi ogni 100 morti femmine. La differenza tra 133 e 140 è dovuta alle maggiori nascite maschili rispetto a quelle femminili. La supermortalità maschile è comunque netta, a conferma quanto già trovato nello studio dell'ISS.

Per quanto riguarda l'età alla morte, nel lungo periodo 2003-2016 nessun bambino in Italia è morto improvvisamente in culla dopo l'undicesimo mese dalla nascita. Non solo, ma dopo il sesto mese le frequenze delle morti in culla subiscono un autentico tracollo. Nella prima metà del primo anno di vita muore quasi il 90% di tutti i bambini vittime della Sids, e sono in modo del tutto particolare i primi tre mesi quelli a maggior rischio, dal momento che si concentrano in essi quasi i due terzi dei casi di mortalità. Il dato sull'età media alla morte (tre mesi) è analogo a quello espresso dallo studio dell'Iss.

Più importanti, e marcatissimi, sono invece i punti di divergenza. Nel rapporto dell'Iss si passa da un tasso di mortalità di 10,5 morti annui per 100mila nati nel triennio 1990-1992 (il primo dello studio) a un tasso di 5,7 nel triennio 1999-2001 (l'ultimo esaminato). Nel nostro studio praticamente

A sinistra: Gustav Klimt, Morte e vita, 1910 circa (Leopold Museum, Vienna)

non c'è che una leggerissima differenza tra il tasso di mortalità del primo triennio, il 2003-2005, e quello dell'ultimo, il 2014-2016: si passa infatti da poco più di 3,9 a poco meno di 3,8 morti annui per 100mila nati.

Resta comunque il fatto che, evidentemente, la contrazione del tasso di mortalità da Sids continua anche tra gli anni 1999-2001 e 2003-2005, ovvero tra l'ultimo triennio dello studio Iss e il primo del nostro, allorché scende da 5,7 a 3,9 morti per 100mila nati. Naturalmente i due diversi andamenti nei periodi 1990-2001 e 2003-2016 fanno sorgere qualche sospetto sulla qualità dei dati. È abbastanza probabile che agli inizi la classificazione della morte per Sids abbia incontrato più difficoltà da parte dei medici di quanta non ne incontri oggi, e che casi che apparivano allora controversi possano ora, con criteri diagnostici più precisi, essere attribuiti a cause di morte definite che non

L'influenza geografica indica una strada per ridurre il mistero che ancora circonda le morti neonatali improvvise

sono la Sids. Comunque è pressoché certo che con il passare del tempo la capacità di diagnosticare questa controversa causa di morte è aumentata, cosicché sono più degni di fede i dati del secondo che non del primo periodo, cioè quelli qui usati rispetto a quelli dello studio dell'Iss, comunque tutti di provenienza Istat e come tali ufficiali. Ma la novità decisamente più interessante dei dati 2003-2016 rispetto ai precedenti consiste nella loro capacità di evidenziare una fortissima territorialità delle morti per Sids, ovvero sia quell'elemento dell'influenza dell'area geografica che era stato invece escluso nello studio dell'Iss. Cominciando dalle ripartizioni geografiche, i dati della tavola 2 già non lasciano spazio al dubbio. I valori dei tassi delle due ripartizioni del Nord - del tutto uguali tra di loro e decisamente i più alti del Paese - sono addi-

• **Morti in culla e tassi in alcune province italiane
(anni 2003-2016)**

Province	Decessi 2003-2016	Nati 2003-2016	Tassi per 100mila
Trento	7	72.068	9,7
Torino	24	272.232	8,8
Firenze	7	115.904	6,0
Milano	20	477.651	4,2
Roma	8	546.862	1,5
Palermo	4	274.555	1,5
Napoli	2	461.412	0,4

Tra la provincia di Trento, prima della graduatoria, e quella di Napoli, ultima della graduatoria, il rischio di morte per Sids è da 24 a 1,24 volte più grande in provincia di Trento di quanto non sia in quella di Napoli.

Gustav Klimt, Le tre età della donna, 1905 (Galleria Nazionale d'Arte Moderna, Roma)

rittura cinque volte più grandi del tasso del Sud, il più basso: 5,77 contro 1,15 morti per 100mila nati.

Il dramma del Nord

Tra il Nord e il Sud, con valori non così distanti tra di loro ma più vicini a quelli del Sud, si situano il Centro e le isole. Il rischio relativo di morire di Sids è al Nord cinque volte maggiore che al Sud, doppio rispetto alle isole e poco meno che doppio rispetto al Centro Italia. Insomma, il focus del problema è il Nord, che trascina coi suoi valori il tasso nazionale in prossimità dei 4 morti per 100mila nati, facendo registrare in tutti gli anni presi in considerazione - con la sola eccezione del 2014 - un tasso di mortalità almeno doppio di quello del Mezzogiorno (Sud e isole). Se le morti per Sids fossero in proporzione al solo numero dei nati e non influisse su di esse alcun fattore di territorialità, ecco come apparirebbe la distribuzione delle morti teoriche rispetto a quelle effettivamente osservate:

Nel Mezzogiorno, dunque, le frequenze osservate delle morti non sono neppure la metà di quelle che teoricamente spetterebbero a quest'area geografica sulla base dei nati qui registrati. Diversamente, nel Nord le frequenze osservate sono maggiori del 50% di quelle teoriche che spetterebbero in base ai nati di quest'area. Anche al Centro le frequenze osservate sono inferiori a quelle teoriche. Vale la pena sottolineare che la differenza tra le due distribuzioni, quella effettiva e quella teorica costruita in base al criterio dell'equidistribuzione, è statisticamente molto significativa ($p < 0.001$). In pratica, non c'è alcuna probabilità che questa differenza possa essersi prodotta per effetti casuali. Che il fattore territorialità abbia un peso formidabile nella determinazione dei livelli di mortalità da Sids è confermato anche dai valori regionali, con le regioni del Nord che occupano, assieme alla Toscana,

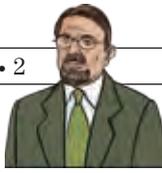


tutte le prime posizioni della graduatoria della mortalità, in quest'ordine: Trentino-Alto Adige (tasso 9,33), Piemonte (8,15), Toscana (6,48), Veneto (6,09), Lombardia (5,30), Emilia-Romagna (4,81), Friuli Venezia Giulia (4,37). Un'analisi del livello territoriale ancora inferiore, quello delle province, porta ad annotare divari ancora maggiori e si può ben dire eclatanti.

Conclusioni

Cos'è cambiato dal periodo dello studio dell'Iss (1990-2001) al periodo appena esaminato (2003-2016)? Il dibattito è ovviamente aperto, ma sembra di poter quantomeno ipotizzare - partendo dalla considerazione che i tassi di mortalità del Nord sono sistematicamente più alti e in 13 dei 14 anni del periodo 2003-2016 almeno doppi di quelli del Mezzogiorno - che l'influenza dell'area geografica del periodo 1990-2001 possa essere stata almeno in parte indotta da un'imprecisione diagnostica, che in seguito è venuta attenuandosi.

Ma seppure questa ipotesi dovesse risultare sbagliata o sicura è invece la territorialità del fenomeno, col suo toccare sistematicamente le punte più alte al Nord e, in esse, delle province più fredde come Trento e Torino. Né si deve dimenticare che la mortalità per questa causa è concentrata soprattutto nei mesi tra ottobre e marzo, mesi freddi, cosicché tutto lascia pensare che un eccesso di riscaldamento nelle camere dei bambini, di coperte nelle culle, di aria non sufficientemente umidificata, possa giocare un ruolo a un tempo preciso e specifico, rappresentare un fattore di rischio nient'affatto secondario nella mortalità da Sids. Altri studi dovranno essere fatti e su altre basi, oltre alle schede di morte e alle statistiche delle cause di decesso dell'Istat, per arrivare a conclusioni più fondate. Ma la strada della territorialità, dell'influenza dell'area geografica, appare molto proficua per ridurre i confini di quell'indeterminatezza eziologica che ancora circonda le morti improvvise in culla. ■



di **Mario Baldassarri**

Il Paese invecchia, la spesa sanitaria esplode Facciamo come in Israele

Nel 2017 gli italiani hanno speso 153 miliardi di euro per la sanità: 113 miliardi sono stati a carico del Sistema Sanitario Nazionale e circa 40 miliardi sono stati pagati dai privati (35 direttamente dalle famiglie). Pertanto i cittadini pagano il 75% del totale attraverso imposte e tasse, e il 25% sostenendo direttamente la spesa.

Per quali servizi si spendono questi 153 miliardi? Circa 70 miliardi sono dovuti per servizi ospedalieri, 41 miliardi per servizi ambulatoriali e laboratori di analisi, 26 miliardi per farmaci, 9 miliardi per assistenza residenziale a lungo termine, circa 5 miliardi per la prevenzione e circa 3 miliardi per i costi di amministrazione dell'intero sistema. Questi dati, in rapporto al nostro Pil e in termini di spesa *pro capite*, risultano inferiori alla media europea. La spesa in rapporto al Pil è pari a valori vicini all'11% in Francia e Germania, appena inferiore al 10% nel Regno Unito, di circa il 9% in Italia e in Spagna. A fronte dei circa 2.500 euro per abitante spesi in Italia, nel Regno Unito, in Francia e in Germania si spendono tra i 3.000 e i 4.000 euro. Molti ne traggono la conclusione che l'Italia spende "poco" per la sanità. Dovremmo però tenere conto che la nostra salute non dipende soltanto dalle cure e dalle medicine, ma anche dalle condizioni climatiche e ambientali, visto che il buon Dio ci ha fatto nascere in un bel Paese dove si vive e si mangia bene, e si gode di aria e acqua migliori. Questo non vuol dire però che una minore spesa ci autorizzi a mal destinare o sprecare risorse, e a non vedere i fenomeni strutturali già in atto, come il progressivo invecchiamento della popolazione. Rispetto agli altri Paesi spendiamo infatti molto meno in prevenzione, ma molto di più in ricoveri ospedalieri e analisi cliniche, spesso ripetute o rifatte nell'arco di pochi mesi o settimane. Significa che tante patologie potrebbero

Rigoroso sistema di prevenzione, concentrazione dei laboratori, teleassistenza domiciliare permanente: ecco la strada giusta

essere curate più efficacemente se "prevenute" e soprattutto se le strutture ospedaliere fossero in grado di far crescere il *day hospital*, senza dover ricorrere a ricoveri prolungati in cui spesso i primi due giorni si usano per analisi e riscontri di laboratorio. Inoltre non va dimenticato che la specifica voce per acquisto di beni e servizi del settore della sanità pubblica è aumentata negli ultimi anni del 179%, a fronte di un'inflazione del 52%: ciò significa che è cresciuta in termini *reali* del 127%! E quasi certamente non a fronte del miglioramento dei servizi o della riduzione delle liste di attesa.

Occorre allora vedere bene dove si annidano gli sprechi. Faccio un esempio: a casa mia l'armadietto dei medicinali contiene farmaci con scadenza media a uno o due anni; in un'indagine fatta qualche anno fa in una farmacia ospedaliera la scadenza media dei farmaci è risultata pari a 30-60 giorni. Tutto regolare. Ma se poi trascorsi i 30-60 giorni la farmacia ha sostituito con medicine nuove le scadute, ecco che il costo di queste ultime è andato a gravare sul bilancio dell'ospedale, anche se non utilizzate. C'è inoltre un fenomeno, in atto da anni, che pende come una spada di Damocle sul nostro sistema sanitario: il progressivo invecchiamento della popolazione. L'età media che avanza è certamente un segno positivo per tutti noi. Sta di fatto però che il fenomeno comporterà inevitabilmente in futuro una radicale trasformazione dei servizi sanitari: aumenteranno cioè le patologie

croniche rispetto alle emergenze. Sappiamo che per ognuno di noi la spesa sanitaria è alta nei primi anni di vita, scende in modo consistente tra i 15 e i 60 anni d'età, dopodiché si impenna. Se nella struttura della popolazione scende il peso dei giovani e aumenta quello degli anziani, automaticamente la spesa è destinata a esplodere, o altrimenti i servizi sanitari sono destinati a essere ridotti. In Italia siamo in prima fila per le emergenze, ma se pensiamo di fronteggiare le patologie croniche con lo stesso "strumento ospedaliero" attuale, i costi esploderanno e la qualità dell'assistenza peggiorerà. È indubbio infatti che proprio per i cronici la migliore delle assistenze è a domicilio, e il miglior monitoraggio è quello fatto a distanza, magari usando Internet o le reti telefoniche. Esempio in tal senso è la rivoluzione strutturale introdotta oltre vent'anni fa in Israele: introducendo un rigoroso sistema di prevenzione, di concentrazione dei laboratori di analisi, di teleassistenza domiciliare continua, nei primi dieci anni di applicazione il Paese ha ridotto del 30% il costo della sanità, ridotto la degenza media ospedaliera da dieci a sei giorni e aumentato del 40% i servizi forniti ai cittadini.

È evidente che questo tipo di sistema sanitario in un paese che invecchia, prima lo si realizza e meglio è. Per fare questo occorrono decisioni politiche con orizzonte temporale a lungo termine, e una capacità di "spostare risorse" da un obiettivo a un altro; ma il "vecchio sistema" oppone resistenza perché vede ridursi le risorse a sua disposizione e il "nuovo sistema" non ha la forza per imporsi... Eppure non possiamo aspettare inermi che la spesa si impenni vertiginosamente, né tantomeno guardare con miopia agli ineluttabili mutamenti demografici in atto. Occorre assumere decisioni serie e coraggiose, almeno vent'anni prima che gli eventi ci travolgano. ■

2050

COME CAMBIERÀ LA NOSTRA VITA

*Possiamo essere ottimisti
oppure ha ragione chi sostiene
che la nostra civiltà è a rischio?*

*Continua la nostra
inchiesta sul futuro:
scienziati ed esperti
immaginano gli orizzonti
che l'uomo tratterrà
per sé e per il Pianeta
nei prossimi trent'anni*





LO SPAZIO

Luna e Marte? Saranno

A

l'inizio di questo secolo prevedere i futuri sviluppi della scienza è, più che mai, un esercizio difficile: come possiamo proiettarci in un tempo anche relativamente vicino, quando nei prossimi trent'anni è attesa un'evoluzione esponenziale delle tecnologie e delle teorie scientifiche? Inoltre il ben noto fenomeno della serendipità, per il quale una quantità di scoperte e invenzioni tecniche avvengono in modo inatteso e con il contributo di circostanze fortuite, può perturbare lo svolgimento di grandi programmi, concepiti per pianificare la ricerca a corto e a medio termine.

Nell'ambito della teoria pura, oggi l'obiettivo principale è l'elaborazione di una teoria della gravitazione quantistica, che unifichi le leggi della gravitazione –

un Celeste Impero

di Jean-Pierre Luminet

*Pechino arriverà per prima:
una base umana permanente
sulla Luna e un velocissimo
veicolo a propulsione nucleare*



La prima orma umana sulla Luna, quella impressa il 21 luglio 1969 da Neil Armstrong, comandante della missione Apollo 11

A destra: una scena del film *The Martian* (2015), di Ridley Scott

attualmente descritte dalla relatività generale di Einstein – con quelle che governano le interazioni elettromagnetiche e nucleari, descritte dalla meccanica quantistica. La corretta rappresentazione dei fenomeni legati ai buchi neri e al Big Bang (due elementi chiave della nostra comprensione dell'Universo) sembra in effetti richiedere tale unificazione. Ma nulla ci garantisce che questo traguardo sarà raggiunto entro il 2050, data la difficoltà di una simile impresa: viene perseguito già da mezzo secolo senza risultati realmente significativi. Teoria delle stringhe, gravità quantistica a *loop*, geometria non-commutativa sono altrettante piste differenti, studiate con passione da decine di fisici di alto livello, ma nulla ci permette di concludere che una di esse condurrà alla meta. Tuttavia, lo potremmo ragionevolmente sperare.

Nel campo dell'astrofisica, le principali tematiche riguardano la formazione delle prime stelle e galassie che hanno condotto all'attuale Universo, la comprensione della materia oscura e dell'energia oscura (queste due misteriose componenti dell'energia dell'Universo, che governano la sua evoluzione), il ruolo dei buchi neri e delle onde gravitazionali. Più vicino a noi, il nostro Sistema Solare è destinato a essere obiettivo di esplorazioni sempre più approfondite, sia per meglio comprendere la sua formazione ed evoluzione, che per sfruttarne le risorse naturali. A ciò si aggiunge quello che senza dubbio è l'obiettivo più affascinante agli occhi del grande pubblico: la scoperta di pianeti abitabili vicini alla Terra e la ricerca di indizi di forme di vita extraterrestri.

La Cina ha reso pubblica una tabella di marcia molto ambiziosa: entro il 2030 i suoi robot esploreranno i poli lunari, nel 2036 lancerà una sonda verso Giove

Per affrontare la difficoltà di anticipare i futuri progressi teorici è indispensabile descrivere gli strumenti e i telescopi del futuro, dato che oggi occorrono vari decenni per concepirli e costruirli. Le principali potenze scientifiche e spaziali – Stati Uniti, Unione Europea, Cina, Russia, Giappone e India - si dedicano tutte a coltivare questa prospettiva, fornendo a intervalli regolari una tabella di marcia che riassume le priorità in astronomia e astrofisica.

Le scelte si basano su obiettivi scientifici identificati come fondamentali, essenzialmente quelli sopra menzionati. Si tratta di promuovere nuovi modi di osservare l'Universo – astronomia

multibanda, raggi cosmici, neutrini, onde gravitazionali – ma anche di ottimizzare i risultati degli investimenti su questi progetti, tutti legati a una forte innovazione tecnologica.

Sulla superficie terrestre, la priorità viene data ai progetti di costruzione di grandi telescopi ottici. Il prossimo decennio vedrà così l'avvento di strumenti di nuova generazione, da 20 a 40 metri di diametro, noti come *Elt* (*Extremely Large Telescope*). Attualmente sono in costruzione tre *Elt*: il telescopio americano da 30 metri (*Tmt*, *Thirty meter telescope*) alle Hawaii, il

Giant Telescope Magellan (*Gmt*) da 20 metri previsto in Cile e soprattutto l'*Elt* europeo di 39 metri (*E-Elt*), anch'esso in Cile. Quest'ultimo permetterà da solo di raccogliere la luce di oltre 200 telescopi spaziali del tipo del celebre *Hubble* della NASA, che ha accompagnato i successi dell'astronomia ottica negli ultimi trent'anni!

Sempre sulla superficie terrestre, ma nel dominio delle onde radio, c'è *Square Kilometre Array* (*Ska*), il progetto di un telescopio gigante con superficie efficace di raccolta del segnale di un chilometro quadrato, ideato da un consorzio scientifico internazionale per studiare questioni essenziali, dalla nascita del nostro Universo alle origini della vita. Sarà installato in Africa del Sud e in Australia tra il 2030 e il 2040.

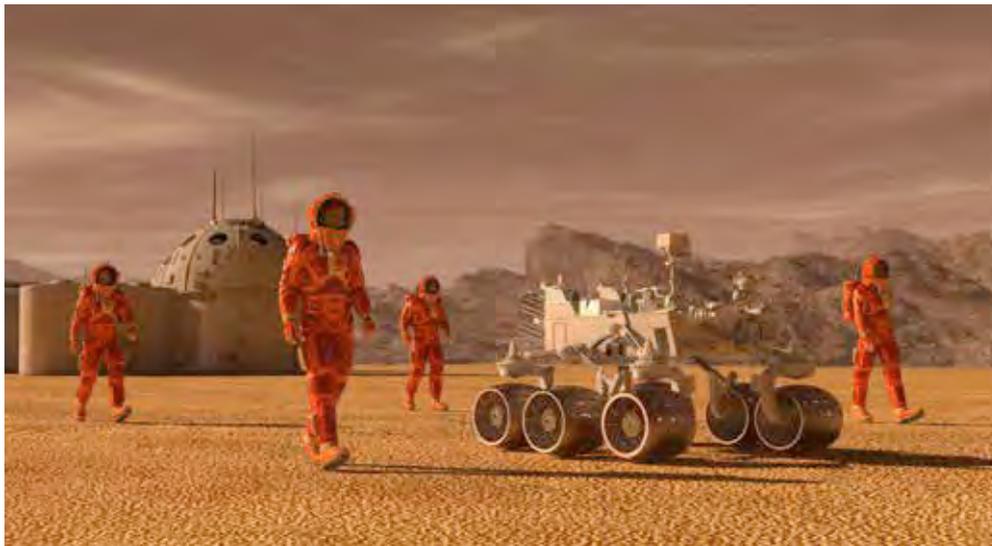
Per ciò che riguarda lo spazio, gli americani danno la priorità al progetto del telescopio spaziale ad infrarossi *WFirst*, che sarà messo in orbita a circa 1,5 chilometri dalla Terra; avrà il compito di chiarire perché l'Universo si espande con una crescente accelerazione e scoprire se esistono pianeti simili al nostro. L'Europa non resterà inattiva in questo settore: infatti durante il decennio 2020-2030 è previsto il varo del telescopio spaziale *Euclide*, le cui osservazioni contribuiranno a determinare l'origine e la natura dell'energia oscura responsabile dell'accelerazione cosmica. Ma il progetto spaziale più importante non riguarda lo studio della luce: si tratta dell'interferometro *Lisa* (*Laser Interferometer Space Antenna*), che dovrebbe essere lanciato nel 2034. È costituito da tre satelliti che costituiscono un triangolo equilatero, ogni lato del quale misura 2,5 chilometri, in orbita attorno al Sole, e seguono la Terra a una distanza di 50 milioni di chilometri. Realizzato in collaborazione dall'Agenzia Spaziale Europea (*Esa*) e dalla Nasa, l'in-

terferometro Lisa ha il compito di rilevare le onde gravitazionali. Tali oscillazioni spazio-temporali, che si propagano alla velocità della luce, sono generate da stelle di grande massa che subiscono forti accelerazioni. Interagendo poco con la materia, esse si dispongono lungo immense distanze cosmiche senza essere perturbate. Tali onde sono state rilevate per la prima volta direttamente nel 2016 dagli strumenti terrestri Ligo e Virgo, e sono state generate dalla fusione di due buchi neri alla distanza di più di un miliardo di anni-luce dalla Terra. Questo evento, seguito da numerose altre rilevazioni, ha segnato l'inizio dell'astronomia gravitazionale in grado di investigare l'origine dell'Universo, risalente a un'epoca in cui ancora la luce non si diffondeva, e ha fornito dati insostituibili sui buchi neri e sulle stelle a neutroni.

Naturalmente, accanto a un'osservazione passiva dell'Universo lontano attraverso i rilevatori di fotoni, neutrini e onde gravitazionali, dobbiamo considerare l'esplorazione attiva dell'Universo più vicino (e in particolare del nostro Sistema Solare!) attraverso le navicelle spaziali. La Cina, divenuta una delle tre principali potenze spaziali, sarà probabilmente protagonista in quest'ambito. Recentemente ha infatti reso pubblica una tabella di marcia molto ambiziosa, che si spinge fino al 2045.

Dopo la missione *Chang'e 4* lanciata nel dicembre 2018, che ha come destinazione la Luna per depositarvi un *rover* per l'esplorazione della faccia nascosta, nel 2019 è prevista una missione di ritorno con campioni lunari. Entro il 2030 alcuni robot esploreranno i due poli lunari. Superata questa fase, la Cina organizzerà spedizioni con equipaggio umano sulla Luna e prevede di installarvi una base, che verrà occupata fino al 2040.

La stessa Cina potrebbe essere anche il primo Paese a riportare sulla Terra cam-



L'industria progetta di sfruttare le ricchezze minerarie degli asteroidi: il nuovo mercato varrà più di 100 miliardi di dollari

pioni di Marte, anticipando la Nasa; la sua agenzia spaziale annuncia inoltre l'invio, nel 2036, di una sonda diretta verso Giove e il suo satellite Ganimede, e un'altra missione che ha come obiettivo il lontano pianeta Urano, nel decennio 2040 – 2050. Per realizzare questi progetti si prevede di mettere a punto un'ampia gamma di motori spaziali, e in particolare una navetta a propulsione nucleare per le missioni più lontane, con lo scopo di diminuire il tempo necessario alle traversate interplanetarie. Un tale veicolo non decollerebbe dalla Terra (sarebbe proibito dai trattati internazionali), ma da una base lunare.

Nel 2050 avrà presumibilmente inizio lo sfruttamento delle risorse naturali degli asteroidi. Sostanzialmente le grandi imprese spaziali dei prossimi trent'anni appartengono a due grandi categorie: le ricerche scientifiche da una parte, le sfide commerciali dall'altra. Dal punto di vista scientifico la ricerca si orienterà su alcune direttrici:

- la prosecuzione delle missioni di esplorazione delle comete e, più in generale, degli asteroidi ghiacciati del Sistema Solare;
- il ritorno dell'uomo sulla Luna (il 2050 sembra comunque una data prematura per missioni con esploratori umani su Marte);
- l'esplorazione di Europa, satellite di Giove, sul quale si suppone esista un oceano liquido di circa 90 chilometri di profondità e non si esclude l'eventualità della presenza di forme di vita.

Allo stesso tempo si andrà verso una conquista spaziale ispirata da chiari fini commerciali. Le risorse terrestri non sono inesauribili e perciò l'industria progetta di sfruttare, nel prossimo futuro, le ricchezze minerarie degli asteroidi. Verranno inviati robot su questi corpi celesti, per estrarre gli elementi che si trovano sulla loro superficie (tungsteno, platino, cobalto, etc.) e per riportarne qualche decina di chilogrammi sulla Terra. In effetti, gran parte di questi asteroidi è costituita da rocce in cui la concentrazione di metalli rari è da dieci a cento volte superiore a quella che si riscontra nelle miniere terrestri.

Si calcola che entro il 2050 questo nuovo mercato varrà più di cento miliardi di dollari. Non ci si deve troppo sorprendere, quindi, se verso la metà del XXI secolo lo spazio diventerà anche – o forse soprattutto – un affare per *businessmen*... ■



IL SUOLO

Il secolo della desertificazione

In un recente articolo pubblicato su *Scientific American*, il giornalista Chris Arsenault ha intervistato alcuni esperti della Fao (l'organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura) sul tema del degrado ambientale e dell'integrità dei sistemi naturali. In particolare, l'articolo indaga sulla qualità del suolo e sul futuro di questa risorsa. Le risposte degli esperti non sono rassicuranti: secondo le ultime stime, se non si inverte l'attuale tendenza di sovrasfruttamento del suolo ci restano soltanto sessant'anni di agricoltura.

Prima di capire come siamo arrivati a questo punto, vale la pena ricordare che il suolo – definito nel 2005, in occasione dell'Anno Internazionale del Pianeta, come "l'epidermide viva della Terra" – è un sottilissimo strato costituito da sostanze minerali, organiche, e da organismi viventi microscopici e macroscopici, che ricopre parte delle terre emerse. La sua profondità molto raramente supera il metro e alle nostre latitudini è di circa 30 centimetri. Inoltre la parte biologicamente più attiva del suolo, e competente per la fertilità biologica, ne forma appena i primi 4-5 centimetri.

La velocità con la quale il suolo viene generato dai processi naturali è un fattore decisamente critico. Occorrono circa mille anni per generare tre centimetri di suolo, il cui tasso di produzione è dunque di circa

di **Stefano Dumontet**

In 25 anni abbiamo perso 285 milioni di ettari coltivabili. Mangiamo troppo, mangiamo male e sprechiamo troppo cibo. La pressione sui suoli agricoli è ormai insostenibile

un millimetro ogni trenta-quarant'anni; ma a causa dello stress imposto al suolo dalle moderne tecniche agricole ne perdiamo ogni anno, per la sola erosione dovuta al vento e alle piogge, molto di più. Degradiamo il suolo da 10 a 40 volte più rapidamente di quanto si rigeneri.

Negli Stati Uniti si perdono circa tre miliardi di tonnellate di suolo dedicato all'agricoltura ogni anno. In Asia la situazione è ancora peggiore, visto che il fenomeno

erosivo è causa della perdita di 400 tonnellate per ettaro l'anno. La cosa peggiore è che l'erosione rimuove la parte di suolo più preziosa, quella superficiale, più ricca in sostanza organica e più fertile, lasciando dietro la parte meno "nobile", con più frazione minerale, meno organismi e a più bassa fertilità. La sola riduzione del contenuto in sostanza organica del suolo dall'1,4% allo 0,9% ha causato una diminuzione della fertilità che si è tradotta in un calo del 50% della produzione potenziale di cereali.

Lo scenario globale è piuttosto inquietante. L'80% della superficie agricola mondiale soffre per fenomeni erosivi classificati da moderati a gravi, e negli ultimi quarant'anni abbiamo perso il 30% delle terre arabili, diventate irrimediabilmente improduttive.

La gestione del suolo agricolo è qualcosa che rasenta l'insensatezza. Stiamo perdendo la nostra risorsa più importante nell'indifferenza generale. Il 90% del nostro cibo, il 99% delle nostre calorie e il 95% delle proteine che assumiamo proviene dall'agricoltura. Il nostro problema più urgente non è fare i conti con una crescente popolazione mondiale da sfamare, bensì razionalizzare i nostri consumi. Nei Paesi occidentali mangiamo troppo e male, e sprechiamo troppo cibo. Studi recenti indicano che negli Stati Uniti il 60% dei cit-

Nella foto sotto: un interno della città fantasma di Kolmaskop (Sud Namibia), invasa dalla sabbia

tadini è in sovrappeso e il 33% è obeso, per un totale del 93% della popolazione. Per far fronte ai problemi di salute generati dal sovrappeso, i cittadini americani spendono circa 42 miliardi di dollari l'anno nel tentativo di dimagrire. Tanto per dare un'idea, la Fao stima che con una spesa di 24 miliardi di dollari si potrebbe eradicare la fame dal mondo. Intanto il numero di persone sottanutrite aumenta: circa 239 milioni di persone nell'Africa Subsahariana e circa 578 milioni in Asia. In Europa circa 55 milioni di cittadini non riescono ad avere accesso ad adeguate quantità di cibo di qualità.

Alle cattive abitudini alimentari si accompagna lo spreco di cibo. Nell'Unione Europea a 28 Stati si sprecano 88 milioni di tonnellate di cibo l'anno, equivalenti a un costo di circa 143 miliardi di euro. Negli Stati Uniti si sprecano 150 mila tonnellate di cibo ogni giorno, ovvero il 40% del cibo

**Stiamo perdendo la nostra
risorsa più importante
nell'indifferenza generale.
La via d'uscita
è razionalizzare i consumi**

prodotto, per un totale di 165 miliardi di dollari annui: una media di 2.200 dollari l'anno per ogni famiglia americana letteralmente gettati nel bidone dell'immondizia. Questo spreco è aumentato del 204% dal 1960 ad oggi, e ridurlo solo del 17% permetterebbe di nutrire circa 25 milioni di persone.

In sostanza mangiamo troppo e sprechiamo troppo. Sprecare cibo non è solo una questione etica ed economica, visto che per produrre ciò che poi finisce in discarica esauriamo le nostre limitate risorse naturali. Negli Stati Uniti esistono statistiche molto precise sull'inquietante fenome-

no dello spreco alimentare, che rappresenta l'1,3% del Pil americano. Per produrre cibo, che viene poi gettato via, si impiega il 21% dell'acqua irrigua, il 19% di tutta la superficie agricola, il 18% dei fertilizzanti, e si genera il 2,6% di tutte le emissioni di gas ad effetto serra (una quantità di CO₂ pari a quella prodotta annualmente dal trasporto in auto di circa 37 milioni di passeggeri. *Dulcis in fundo*, il cibo sprecato

po urbano e per l'industrializzazione: un totale di 285 milioni di ettari svaniti in soli 25 anni. Molti economisti, curiosamente, guardano a questi fenomeni con l'occhio scettico di chi misura tutto col metro del denaro. L'agricoltura rappresenta solo il 3% del Pil degli Stati Uniti e una riduzione della sua produzione del 50%, qualsiasi ne siano i motivi, rappresenterebbe un calo di appena l'1,5% del Pil; perdita che, sempre



representa il 21% di tutti i rifiuti conferiti in discarica. Sia negli Stati Uniti che in Europa, circa il 50% degli sprechi si generano nelle famiglie.

Dunque, esercitiamo un'inaudita pressione sui suoli agricoli per produrre cibo in eccesso che genera obesità, sovrappeso e spreco. Per fare ciò abbiamo perso irrimediabilmente, dal 1985 al 2000, sui 1.500 milioni di ettari di terre arabili nel mondo, circa 25 milioni di ettari a causa della desertificazione, 60 milioni per fenomeni di salinizzazione dovuta ad irrigazione eccessiva, 50 milioni per erosione e 150 milioni per la costruzione di strade, per lo svilup-

secondo alcuni economisti, potrebbe essere facilmente compensata con una crescita in altri settori economici.

Ma non si può non essere d'accordo con quanto rileva Tiziano Gomiero, ricercatore che si interessa di analisi integrata degli agroecosistemi, in un suo recente articolo: «Se è vero che 10 dollari + 1 dollaro è la stessa cosa di 1 dollaro + 10 dollari, non è vero che 10 chili di grano + 1 chilo di gadget siano uguali a 10 chili di gadget + 1 chilo di grano».

Forse è arrivato il momento di ripensare il nostro modello di sviluppo. Prima che sia troppo tardi. ■



Se questo per noi non è più un uomo

di Donatella Di Cesare

La vecchia classe operaia decaduta e il ceto medio impoverito hanno trovato qualcuno più disgraziato da odiare. Risentimento, frustrazione e odio si sono così indirizzati verso il più facile dei bersagli: i migranti, non più persone ma ormai solo numeri. E l'Italia oggi rischia di perdere il bene più prezioso che la distingueva fra le nazioni: l'umanità





Da quando si è diffusa la grammatica dell'odio ed è parso ovvio rinserrarsi in uno spasmo identitario, trincerarsi dietro un *noi* sempre più irrigidito? Da quando la paura dell'altro ha sortito il suo effetto e l'umanità alla deriva è stata vista come un'onda anomala, un'emergenza, un'*invasione*, una *marea umana* che non ha più nulla di umano?

Certo la sicurezza è un diritto di tutti; nessuno può né deve rinunciarvi. Eppure in Italia per questo porti e cuori si sono chiusi. *Noi* che “non possiamo accoglierli tutti!”. *Noi* che “siamo ai limiti delle nostre capacità”. *Loro* che “sono una sfida per le nostre istituzioni”. *Loro* che “sono una minaccia per i nostri lavoratori, per i giovani e i disoccupati”, che “mettono a rischio la nostra identità”, perché sono diversi da *noi* in tutto. *Loro* che sono soltanto un *non-noi*, *clandestini* secondo quello stigma tutto italiano ormai invalso nel linguaggio comune. Potenza della demagogia politica, che è riuscita ad affermare questa visione dell'immigrato inteso – così suggerisce l'etimologia da *clam*, nascosto e *dies*, giorno – come colui che si nasconde al giorno, entra furtivamente, si dissimula facendosi passare per quello che non è, “falso profugo” che contrabbanda la propria identità insinuandosi nel corpo della nazione con il rischio di minarlo. I media hanno fatto la loro parte, alimentando l'ansia quotidiana. Il dibattito ha assunto spesso toni emotivi, accenti estremi, polarizzandosi in un pro e in un contro, mentre la complessità della migrazione è rimasta sullo sfondo. Slogan, luoghi comuni, generalizzazioni, statistiche usate più per spaventare che per informare: di un fenomeno globale si è offerto un quadro per un verso limitato e incompleto, per l'altro di parte e ingiusto.

Che dire poi delle immagini trasmesse? Per anni non hanno fatto altro che

Chi dice che i migranti "se non partono non muoiono" dimentica che un grande numero di persone fugge dal proprio Paese per evitare torture e morte. Soprattutto in Libia. Ne è un drammatico esempio la foto accanto

mostrare folle indistinte e oscure. Centinaia, migliaia di esseri umani aggrappati ai gommoni, ammassati sulle navi che li hanno tratti in salvo, incolonnati in file interminabili allo sbarco. Raramente la telecamera si è soffermata su un volto. I telespettatori sono rimasti perciò immuni alla sofferenza, indifferenti al dolore altrui. La molla dell'etica è l'immaginazione. Se non è possibile mettersi al posto di un altro, se ne può immaginare l'angoscia, lo strazio. Ma dove le immagini non lasciano trapelare i contorni individuali, le fattezze e le peculiarità del singolo, l'immaginazione si blocca, ostacolata dal numero, inibita dalla massa. Si diventa analfabeti emotivi. Per un attimo lo sguardo si fissa su una donna che vacillando scende da una nave. Ma come provare qualcosa senza conoscerne la storia, senza saperne nulla? I migranti non hanno avuto voce, né volto. E sono stati ridotti a quella massa di oscuri e mostruosi *non-noi*, ripugnanti e detestabili, colpevoli del *nostro* malessere, non importa come, non importa perché – ma colpevoli.

Gli effetti etici e politici sono stati devastanti. La vecchia aristocrazia operaia ormai decaduta, il nuovo sottoproletariato e il certo medio impoverito hanno trovato qualcuno più disgraziato da odiare. Rabbia, risentimento, frustrazione, odio, fomentati a dovere dalle forze populiste e xenofobe, hanno trovato un facile bersaglio. Così l'Italia sembra aver perso il suo più grande patrimonio, il bene più prezioso, quel che la distingueva fra le nazioni: l'umanità. Chi si recava all'estero, anche per poco tempo, non poteva non sentire la mancanza di quell'empatia spontanea, di quel soccorso immediato che ovunque, nella penisola aperta e accogliente, erano quasi un'ovvietà. Razzismo in Italia? Sembrava un ossimoro. Tanto più dopo le leggi fasciste del 1938, che avevano espulso gli ebrei italiani consegnandoli alla deportazione e ai campi di



sterminio. Ma quella sembrava una parentesi buia, chiusa per sempre. Le cose sono andate diversamente. Terra di emigranti fino agli anni Ottanta, l'Italia è diventata in poco tempo meta di immigrati. La data simbolica è forse l'8 agosto 1991, quando al porto di Bari approdò la nave *Vlora* con un carico di circa 20mila albanesi che furono rinchiusi nello Stadio Vittoria. Da allora ha prevalso la logica poliziesca dello stato d'emergenza, mentre non è mai stata sviluppata una politica dell'accoglienza.

La situazione è andata precipitando nel nuovo millennio. Prima non era così difficile simpatizzare con i rifugiati politici, dai greci che si sottraevano al regime dei colonnelli, ai sudamericani che durante gli anni Settanta raggiungevano le città italiane. La

loro lotta politica riceveva sostegno, veniva condivisa. Ma le frontiere hanno cominciato a chiudersi quando il rifugiato è parso meno bianco, meno istruito, meno ricco. Gettato sulle vie dell'emigrazione da motivi al contempo più complessi e più triviali, è stato tacciato di essere un "falso rifugiato", perché vorrebbe contrabbandare volgari cause economiche per nobili ragioni politiche. Come se le prime non fossero importanti quanto le seconde.

È qui che l'Italia non ha retto la prova, rivelandosi un paese agitato dal fanatismo identitario, da un criptorazzismo che, vergognandosi di sé, ha cercato inizialmente di dissimularsi, fino a ostentare spavalamente la discriminazione innalzata addirittura a sistema di governo. ■

Prima il relativismo, ora il populismo: vecchi e nuovi errori di un'Europa vigliacca

di Riccardo Mazzoni

L'Europa del 2019 arriva a un versante cruciale della storia, con le elezioni di maggio che vedranno per la prima volta le vecchie famiglie politiche – popolari, socialdemocrazie e liberali – contrapporsi al variegato schieramento sovranista che si propone di cancellare gli equilibri istituzionali consolidati negli ultimi quarant'anni. L'assetto solidale dell'Unione sognata dai padri fondatori, e che ha garantito decenni di pace alle ultime generazioni, rischia di uscirne letteralmente sconvolto a causa di due fattori scatenanti: la fallita integrazione economica e il fenomeno migratorio incontrollato, che ha fatto rinascere il mito della società chiusa di fronte a una globalizzazione percepita ormai più come minaccia che come opportunità. Quella che abbiamo davanti già oggi, prima dell'inevitabile scossone elettorale di primavera, è un'Europa disumanizzata, in cui il cittadino medio tende a vedere nell'immigrato che arriva su un barcone un numero e non una persona. Un'Europa, dunque, in cui è ormai impossibile distinguere l'anima originaria, a giudicare dalla quantità di recinti, fili spinati e muri che dividono gli Stati, a est fra Ungheria e Serbia, a ovest sul confine di Ventimiglia o su quello di Dunkerque.

La gestione esclusivamente burocratica delle ultime ondate migratorie è stata solo l'ultimo di una serie di errori storici di un'Europa povera di leader autorevoli, guidata solo dalla bussola finanziaria, e quindi sempre più disgregata dai rinascanti nazionalismi. Il primo grande errore, di cui oggi scontiamo tutte insieme

le conseguenze, è stata la malattia senile di un Occidente imprigionato nel relativismo valoriale, culturale e religioso. Un relativismo che ha prodotto la logica del politicamente corretto, che significa non assumere mai posizioni critiche nei confronti delle realtà diverse, indipendentemente dai contenuti che esse propugnano. Ciò ha causato un cortocircuito sulla questione basilare del rapporto con

**Abbiamo rinunciato
alle nostre radici per
non “turbare” l'Islam
e oggi rinunciamo
ai nostri valori non
considerando più
i migranti come
esseri umani**

gli altri in un mondo globalizzato, in cui all'interno di uno stesso spazio fisico ormai convivono etnie, religioni, lingue diverse. L'Europa non ha saputo trasformare questa diversità in una costruzione che concretamente si traducesse nell'interesse comune e non invece nella distruzione collettiva; né è riuscita a edificare un modello di convivenza sociale in grado di salvaguardare le sue antiche certezze valoriali e identitarie. L'immigrazione musulmana ha così portato alla nascita di controsocietà chiuse, che si nutrono di un'identità sostitutiva diffusa tra i giovani immigrati di seconda e terza generazione, e questo ha rappresentato il brodo di coltura ideale per la loro strumentalizzazione da parte del fondamentalismo islamico.

Tale deriva è diretta conseguenza dell'asse politico-economico costruito negli anni '70 tra l'Europa e il mondo arabo. È a causa di questo intreccio progre-

dito per tappe, e culminato con la crisi petrolifera del 1973, che Israele è stato troppe volte svenduto agli interessi arabi. Non solo: l'Europa del dopoguerra e del dopo Shoah ha progressivamente legittimato il ritorno dell'antisemitismo nella forma dell'antisionismo.

La negazione dei diritti storici degli ebrei nel loro Paese e la cancellazione della loro memoria religiosa e culturale – decine di risoluzioni Onu e Unesco sono andate in questa direzione, con l'assenso dell'Europa – hanno portato anche alla cancellazione dell'identità giudaico-cristiana nella Costituzione europea, dando credito così alla narrazione secondo cui l'Islam avrebbe contribuito in modo determinante alla creazione dell'Europa. Per facilitare dunque l'integrazione di milioni di immigrati musulmani, l'Europa ha rinunciato a rivendicare le sue radici autentiche: l'antica Grecia, il diritto romano, i Lumi. Forse non è giusto dire che la nostra è una civiltà superiore, ma sicuramente è un'atto di vigliaccheria storica indietreggiare sul campo dei nostri valori e delle nostre radici, e farsi concavi di fronte all'offensiva islamica per paura o per un buonismo relativista epigono del pacifismo imbecille. In conclusione: l'immigrazione è un ricorrente fenomeno epocale, che ha sempre modificato il corso della storia in tutti i suoi passaggi cruciali, dalla caduta dell'Impero romano in poi; ma oggi trova del tutto impreparata un'Europa che è priva di una politica forte e sempre più lontana dai suoi popoli, e paga il prezzo altissimo delle contraddizioni endemiche, degli opportunismi storici e delle pavidità culturali che hanno fatto rinascere la pianta dei nazionalismi.

Quegli stessi nazionalismi che oggi, declinati in un indistinto magma populista, la stanno minando alle radici. ■

Lo scrittore greco Esopo diceva che “l’assuefazione mitiga anche le cose spaventevoli”. Le immagini che esondano da schermi, giornali e social network di navi traboccanti di migranti alla ricerca di un approdo forse ci hanno portato all’assuefazione. Al di là della polemica politica c’è da chiedersi se quei corpi in balia delle onde siano, per i nostri occhi assuefatti, ancora dei corpi umani oppure dei numeri. Secondo l’Eurispes, solo un italiano su quattro sa che gli stranieri in Italia rappresentano l’8% della popolazione. La maggior parte degli intervistati ha, invece, una percezione diversa. Per loro gli immigrati che abitano la Penisola sono tra il 16% e il 24%. Viene da chiedersi se ci sia stato un cambio culturale nella nostra civiltà. La domanda l’abbiamo posta a Giuseppe De Rita, fondatore del Censis, istituto di ricerca socioeconomica nato nel 1964. Le sue risposte? Come sempre, non banali.

Presidente De Rita, come vediamo i migranti? Come “materiale” da statistica o come essere umani?

Sicuramente li vediamo come persone, solo che non siamo capaci di vederne i lati umani più caratteristici. Sono numeri per lo Stato, per il Governo, ma, lo dico brutalmente, per molti italiani questa è gente che dà fastidio. Ci dà fastidio che dormano davanti alle nostre case, ci dà fastidio che dormano sotto i ponti. Il vero problema non è tanto la cattiveria verso i migranti, ma la *insopportazione*, cioè questo rapporto di mancanza di relazione tra persone. Non sopportiamo che ci lavino i vetri della macchina, non sopportiamo che chiedano l’elemosina davanti alla chiesa dove stiamo entrando, non sopportiamo...

Non sarà che non sopportiamo noi stessi, come una strana nemesi a compensazione di quello che siamo stati,



Italiani, ricordate? Anche noi siamo stati “carne ‘e maciello”

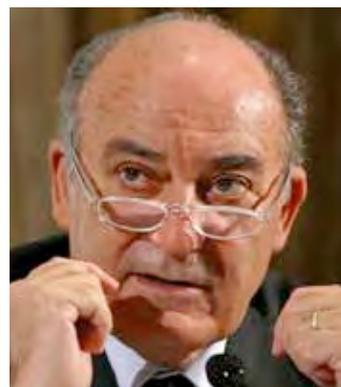
intervista a Giuseppe De Rita di Luca Mennuni

La vecchia canzone “Lacreme napoletane” aiuta a capire come mai siamo diventati un popolo senza memoria del proprio stesso dolore. Ormai ha vinto (perché sta nel nostro Dna) il myself first, prima di tutto me stesso



Il nome di Giuseppe De Rita è legato soprattutto al Censis (Centro studi investimenti sociali), di cui è stato fondatore nel 1964 e di cui è attualmente presidente.

L'istituto, con i suoi rapporti e le sue pubblicazioni, descrive costantemente i cambiamenti sociali, economici e di costume in Italia.



vita abbiamo vissuto: *A'e ninne mieje facitele 'o presepio / e a tavula mettite 'o piatto mio. / Facite, quando e' a sera da' Vigilia / comme si' mmiez'a vuje / stesse pur'io.* Fate il presepe per i miei figli e mettete a tavola il mio piatto, chiede chi è partito per l'America, e conclude con la drammatica affermazione: *I, c'aggio perzo patria, casa e onore / io so' carne 'e maciello, so' emigrante.* Quanti italiani potrebbero dire a tanti immigrati che stanno sotto il caporalato, trattati come carne da macello, che anche noi siamo stati come loro? Ci siamo dimenticati di quando eravamo noi carne da macello. Perché dobbiamo andare a scovare in una canzone napoletana in quale mondo si rompe la nostra dimensione umana, andando "sotto padrone" in altri Paesi, per essere sfruttati. Confesso, con qualche pudore, che non siamo più in grado di scrivere neanche in un articolo che non abbiamo memoria di quando al posto dei migranti di oggi c'eravamo noi, perché si corre il rischio di sentirsi retorici. Ma non è così banale dire che siamo stati emigranti e oggi ce ne siamo dimenticati.

Ricordi che ci fanno rivivere un dolore che oggi appartiene ad altri.

Millioni di noi sono stati *carne 'e maciello* e dobbiamo avere rispetto per chi oggi diventa *carne 'e maciello*. Ma non lo sappiamo fare, perché la memoria di quagli anni non ce l'ha più nessuno. Se si ascolta bene questa canzone, inizia così: *Mia cara madre, sta pe' trasì Natale / e a sta' luntano cchiù mme sape amaro*, e poi continua: *... comme vurrìa senti nu zampugnaro.* Beh, è un mondo che noi non sentiamo più. Chi da noi vuole sentire lo zampugnaro? È difficilissimo riproporre la memoria. Il vero problema biologico è che la memoria non risale nei meccanismi neuronali. Anzi, può risalire come ricordo, ma non come base di nuova coscienza collettiva.

Ecco, che coscienza collettiva abbiamo noi italiani?

Nella nostra civiltà, se parliamo di cultura collettiva italiana, non c'è stata. Noi siamo un popolo che ha avuto sempre e solo interesse per l'io, per la nostra dimensione singola. Vigé il *myself first*. Se un Paese o una cultura per centinaia d'anni ha coltivato l'io, come nel *Canzoniere* di Petrarca, nel leopardismo o anche in personaggi più recenti, l'altro finirà per essere un impegno civile, psicologico, sociale e morale. Ma nella fenomenologia ci sono solo io, non l'altro. L'altro esiste solo perché abbiamo un impegno morale verso di lui.

Secondo lei perché abbiamo la cultura dell'io e non quella dell'altro?

Perché abbiamo poca cultura luterana e riformista. Perché non abbiamo il senso della comunità, il senso dello Stato, il senso delle regole. Abbiamo poca cultura ebraica, in cui c'è una profonda consapevolezza dell'altro, dove il volto dell'altro è il volto di Dio. Le colpe verso Dio ti saranno perdonate, mentre le colpe verso l'altro non ti saranno perdonate. Questa dimensione noi cattolici l'abbiamo lentamente messa da parte.

Abbiamo perso anche la solidarietà?

Per certi versi di solidarietà ce n'è molta. Ma non è legata a una cultura collettiva, bensì a una somma di tante culture personali. Ci sono i volontari, i catechisti, i parroci, che oltre a svolgere i loro ruoli fanno anche gli assistenti sociali, organizzano le mense per i poveri. C'è una dimensione in cui il *myself first* diventa anche un *myself* nella generosità. Facciamo per gli altri perché facciamo per noi. Facciamo del bene per spinta interna, non perché abbiamo un rapporto sociologico o fenomenologico con l'altro. ■

quando sui bastimenti c'eravamo noi?

Sa, la gente si dimentica facilmente della miseria. Perché se ne dovrebbe ricordare? Perché ricordarsi di quando si stava male, specialmente se non si sono vissute personalmente quelle situazioni? Se stava male mio nonno, io oggi me ne frego. Sto bene, ma non sopporto una persona che sta nella miseria in cui stava mio nonno. La dimensione di memoria non supera i sessanta, settant'anni. Noi siamo stati migranti, ma chi c'è oggi che può ricordarcelo? Quelle persone non ci sono più. La memoria che possiamo avere è nelle canzoni napoletane di novant'anni fa.

Beh, questa è una notizia. Prende spunto anche dalle canzoni popolari per le analisi sociologiche?

Ma certo... Qualche sera risento *Lacreme napoletane*, scritta nel 1925. È una grande canzone perché dà il senso di quale



*Analizzare i dati reali
ci conduce
molto lontano
dalle comuni
percezioni: i numeri
reali dell'immigrazione
non sono in crescita,
ma stabili.
E la percentuale
di rifugiati è minima...*

Quando si parla di immigrazione si parte dal presupposto che si tratti di un fenomeno drammaticamente crescente, proveniente dall'Africa, derivante dalla povertà e dal sottosviluppo. Una discussione seria dovrebbe però partire dai dati statistici disponibili per inquadrare in maniera adeguata il fenomeno. Proverò a farlo in questo articolo, e forse le sorprese non mancheranno.

Non siamo invasi dai rifugiati

Comincio con il prendere le misure del problema dei rifugiati. A fine 2017 le persone costrette a una migrazione forzata e tutelate dall'Unhcr hanno raggiunto la cifra record di 71,4 milioni. Al loro interno, una prima specificazione riguarda il fatto che la maggioranza dei rifugiati sono "sfollati interni", attualmente 39,1 milioni. Si tratta di persone fuggite da regioni colpite da guerre, conflitti etnici, persecuzioni di minoranze, e accolte in altre regioni del proprio Paese di appartenenza. Sono più di 6 milioni nella sola Siria. La maggior parte dei profughi fanno poca strada: fuggendo spesso in modo rapido e imprevisto, si spostano in luoghi un po' più sicuri, in genere nutrendo la speranza di poter rientrare nelle loro case.

Una seconda componente del popolo dei migranti forzati è formata dai rifugiati internazionali (attualmente 19,9 milioni), a cui bisogna aggiungere un terzo gruppo: ben 3,2 milioni di richiedenti asilo in attesa di una risposta.

Tutto quello che vorreste sapere sull'immigrazione e non vi viene detto (o vi viene detto il contrario)

di Maurizio Ambrosini

Paesi del mondo che accolgono il maggior numero di rifugiati

Paese	Numero rifugiati (in milioni)
Turchia	3,5
Pakistan	1,4
Uganda	1,4
Libano	1,0
Iran	0,98
Germania	0,97
Bangladesh	0,93

Dati al 31 dicembre 2017
(fonte UNHCR)

In questo quadro generale, la maggior parte dei profughi proviene da Paesi del cosiddetto Terzo Mondo, anche se i conflitti e i conseguenti spostamenti di popolazioni non mancano neppure sul continente europeo: l'Ucraina è uno dei punti caldi della geografia mondiale dell'asilo. Più della metà dei rifugiati sotto protezione internazionale provengono da tre Paesi

in guerra: Siria (6,1 milioni), Afghanistan (2,6 milioni), Sud Sudan (2,4 milioni). Seguono nella drammatica classifica altri Paesi colpiti da conflitti devastanti, persecuzioni delle minoranze, regimi oppressivi: Myanmar, Somalia, Sudan, Repubblica Democratica del Congo, Repubblica Centrafricana, Eritrea, Burundi.

Il dato più rilevante e contraddittorio con le rappresentazioni correnti del fenomeno riguarda però il fatto che l'84% dei migranti forzati sono accolti in Paesi in via di sviluppo, e il 26% nei Paesi più poveri in assoluto, mentre l'Unione Europea ne accoglie meno del 10%. Lo squilibrio nell'adempimento degli obblighi di protezione internazionale risalta, considerando la classifica dei Paesi più coinvolti nell'accoglienza.

Un altro dato importante è quello relativo all'incidenza numerica dei rifugiati rispetto alla popolazione residente (UNHCR, 2017). Qui è il Libano a capeggiare la graduatoria, con la cifra di 169 rifugiati ogni 1.000 abitanti, esclusi i palestinesi arrivati nel passato. Segue la Gior-

дания, con circa 80 su 1.000. La Turchia sfiora i 40, mentre nell'Unione Europea i Paesi di punta sono Svezia e Malta, con circa 30. L'Italia invece si attesta a quota 6. Anche in questo caso la realtà statistica contrasta con le rappresentazioni diffuse.

Non c'è nessuna crescita esponenziale dell'immigrazione

Vediamo ora il fenomeno dell'immigrazione più in generale: c'è chi ripete ogni giorno che siamo di fronte a un fenomeno gigantesco, in tumultuoso aumento, che proverrebbe principalmente dall'Africa e dal Medio Oriente e sarebbe composto soprattutto da maschi musulmani. I dati disponibili ci dicono invece che l'immigrazione in Italia dopo anni di crescita è sostanzialmente stazionaria, intorno ai 5,5 milioni di persone, che diventano 5,9 milioni tenendo conto delle stime sulle presenze irregolari (Fondazione Ismu, 2017). Gli immigrati sono arrivati per lavoro in un primo tempo, poi per ricongiungimento familiare, con circa un milione di minori e 2,4 milioni di occupati regolari. Pochissimi per asilo, va ribadito: il 6% circa del totale. Come se non bastasse, le statistiche dicono che l'immigrazione in Italia è prevalentemente europea, femminile e proveniente da Paesi di tradizione cristiana.

Per di più, gli sbarchi solo negli ultimi anni si stanno traducendo prevalentemente in richieste di asilo in Italia: in precedenza la maggioranza passava le Alpi per chiedere protezione internazionale in altri Paesi. Nel 2014, su 170mila sbarcati solo 63.456 avevano richiesto protezione internazionale al nostro governo. Le loro aspirazioni si incontravano con la tradizionale politica italiana in materia: favorire i transiti verso Nord, evitando il più possibile di impegnarsi nell'assicurare protezione sul territorio nazionale. Poi le domande di protezione internazionale

sono sensibilmente cresciute: 86.722 nel 2015, 123.482 nel 2016, 130.119 nel 2017. Da qui all'invasione c'è ancora comunque molta strada.

Il punto cruciale consiste invece nelle accresciute difficoltà del passaggio verso Nord, giacché la nazioni dell'Europa centro-settentrionale fanno pressione perché i rifugiati vengano identificati e accolti nei Paesi di primo approdo, anche prelevando forzatamente le impronte digitali presso i cosiddetti *hotspot*. Gli impegni di redistribuzione faticosamente concordati nell'autunno 2015, e non con tutti i Paesi membri dell'Unione europea, come è noto di fatto finora sono stati onorati pochissimo, con circa 12mila reinsediamenti.

A emigrare non sono i più poveri

Anche l'idea largamente diffusa di un nesso diretto tra povertà e migrazioni è ugualmente approssimativa. Certo, le disuguaglianze tra regioni del mondo, anche confinanti, spiegano una parte delle motivazioni a partire. Nel complesso però i migranti internazionali sono una piccola frazione dell'umanità: rappresentano all'incirca il 3,4% della popolazione mondiale, in cifre intorno ai 258 milioni su oltre 7 miliardi di esseri umani. A risiedere in Europa sono 78 milioni di essi (migranti intraeuropei compresi); ma nello stesso tempo l'Europa è la terra d'origine di 61 milioni di emigranti. Per di più, se è vero che i numeri assoluti sono cresciuti, la percentuale sulla popolazione mondiale è pressoché stabile da decenni. Ciò significa che le popolazioni povere del mondo hanno in realtà un accesso assai limitato alle migrazioni internazionali, e soprattutto alle migrazioni verso il Nord globale.

In questo scenario la povertà in senso assoluto ha un rapporto negativo con le migrazioni internazionali, tanto più sulle lunghe distanze. Le migrazioni sono

RAPPRESENTAZIONE E REALTÀ DELL'IMMIGRAZIONE

Rappresentazione corrente	Evidenza statistica
Immigrazione in drammatico aumento	Immigrazione stazionaria (5,5-5,9 milioni di persone)
Asilo come causa prevalente	Lavoro (prima) e famiglia (poi) come cause prevalenti. Asilo marginale (350mila tra rifugiati e richiedenti asilo: circa 6% del totale)
Provenienza dall'Africa e dal Medio Oriente	Prevalentemente europea
Largamente maschile	Prevalentemente femminile
Quasi sempre musulmana	Proveniente in maggioranza da Paesi di tradizione cristiana
Onerosa per le casse dello Stato italiano	Vantaggiosa per le casse dello Stato italiano



processi selettivi, che richiedono risorse economiche, culturali e sociali. Come ha detto qualcuno, i poverissimi dell'Africa di norma non riescono neanche ad arrivare al capoluogo del loro distretto.

I migranti dunque come regola non provengono dai Paesi più poveri del mondo. Certo, arrivano soprattutto per migliorare le loro condizioni economiche e sociali, inseguendo l'aspirazione a una vita migliore di quella che conducevano in patria. Ma questo miglioramento è appunto comparativo, e ha come base una certa dotazione di risorse. Lo mostra con una certa evidenza l'elenco dei Paesi da cui provengono. Per l'Italia la graduatoria delle provenienze vede nell'ordine: Romania, Albania, Marocco, Cina, Ucraina, Filippine, Moldova. Nessuno di questi è annoverato tra i Paesi

più poveri del mondo, quelli che occupano le ultime posizioni nella graduatoria basata sull'indice di sviluppo umano dell'Onu.

In generale i migranti provengono prevalentemente da Paesi collocati nelle posizioni intermedie della classifica. I maggiori Paesi di emigrazione sono India, Messico, Russia, Cina. Nessun Paese africano compare nelle prime posizioni. Per le stesse ragioni, i migranti non sono i più poveri dei loro Paesi: mediamente sono meno poveri di chi rimane. E più vengono da lontano, più sono selezionati socialmente.

In definitiva, comprendere, discutere e governare un fenomeno complesso come quello delle migrazioni internazionali necessita anzitutto una partenza col piede giusto: conoscere almeno a grandi linee ciò di cui stiamo parlando. ■

«È nato il razzismo istituzionale»

intervista a Michel Wieviorka di Marco Del Duca

«Se una volta il razzismo era la prerogativa di una classe dirigente che esercitava il potere su un popolo schiavizzato o colonizzato, oggi lo è di ogni tipo di gruppo sociale, ed è stata la globalizzazione a contribuire a questa nuova frattura», sostiene il sociologo francese Michel Wieviorka, autore di numerosi saggi sulla violenza e direttore dell'École des Hautes Études en Sciences Sociales, fondata nel 1981 dal suo maestro Alain Touraine. «In altre parole, assistiamo a mutazioni del razzismo, con elementi di novità assai interessanti».

Professore non registra piuttosto un ritorno al razzismo più arcaico?

Il vecchio razzismo biologico, quello che dal colore della pelle deduce qualità e difetti morali e intellettuali di un individuo, non è del tutto scomparso. Basti vedere ciò che accade negli stadi, dove i calciatori neri sono ancora insultati dai cori delle tifoserie. La novità è il razzismo istituzionale *migliorato*, quello che si manifesta quando nessuna autorità interviene per impedire meccanismi di rigetto o discriminazione in atto, e al quale ora si aggiunge uno strato tecnologico.

Le faccio un esempio: per arruolare personale alcune aziende usano tecnologie di riconoscimento che vengono presentate come "neutrali", ma in realtà funzionano grazie ad algoritmi che possono includere elementi razzisti. Sarebbe assurdo, ma nessuno osa smentire...

Qual è stata l'evoluzione dei rapporti con la diversità?

La diversità evolve all'interno delle nostre società perché i gruppi umani che la compongono si trasformano, perché ci sono fenomeni d'ibridazione parziale o totale di alcuni di essi, e perché ne nasco-

Non siamo più di fronte al vecchio razzismo biologico. Oggi il rifiuto nasce dalle paure causate dalla globalizzazione. L'opinione del direttore dell'École des Hautes Études en Sciences Sociales di Parigi

no di nuovi. In Francia si è cominciato a parlare di diversità riferendosi a quell'immigrazione degli anni Cinquanta e Sessanta di lavoratori single, diventata poi un'immigrazione con bambini e famiglie che si è in parte integrata o meglio dissolta nel sistema francese. Oggi però si parla diversamente dei figli e dei nipoti di quei gruppi: nell'immaginario non sono più visti come arabi o maghrebini, ma soltanto come musulmani, e si denuncia il loro comunitarismo, il loro ripiegarsi su se stessi.

Com'è invece percepita la diversità di chi proviene dal di fuori?

Non è più vista come diversità ma come minaccia. Un gruppo che arriva oggi in Francia non è più un possibile veicolo di ricchezza culturale, religiosa o linguistica. Il dibattito si costruisce soltanto sul rifiuto. Si è passati dalla diversità, che andava gestita e alla quale andava comunque riconosciuta l'esistenza a una diversità esterna, respinta perché vissuta come fonte di pericolo.

Si può parlare allora di una "biologia della paura"?

Noi sociologi non amiamo le spiegazioni che si rifanno alla Natura e non accettiamo l'idea che ci sia la genetica dietro i comportamenti umani. Credo che i problemi attuali si possano analizzare politicamente, culturalmente o economicamente, senza dover ricorrere al determinismo naturale.



Come evitare che i diritti dei migranti vengano calpestati?

Non ci sono ricette magiche, ma bisogna spiegare di continuo che non sono loro che ci porteranno verso la catastrofe e anzi, al contrario, sono indispensabili alla crescita economica e allo sviluppo. È poi necessario fare appello ai sentimenti di giustizia, rianimando in permanenza la fiaccola dei diritti umani. Dobbiamo anche contrastare il carattere irrazionale delle calunnie contro i migranti, combattendo per esempio chi dice che sono milioni quando sono soltanto poche decine di migliaia.

Quali sono le conseguenze della frattura con questo mondo "altro"?

Sono catastrofiche, perché rendono difficile il vivere insieme planetario e dunque l'elaborazione di politiche condivise della gestione dei flussi migratori. Queste fratture indeboliscono i valori universali e aumentano il rischio di guerre e di caos.

È d'accordo con chi paragona la nostra epoca agli anni Trenta che condussero alla catastrofe della Seconda guerra mondiale?

C'è lo stesso inquietante rigetto degli immigrati che c'era allora, con i medesimi elementi di autoritarismo. Ma tutto ciò non è accompagnato dal "rumore di stivali" o da minacce militaristiche, se non in alcune regioni periferiche quali la Crimea e l'Ucraina. I gruppi oggi favorevoli alle fratture sociali sono più propensi a chiudere le frontiere del proprio Paese che a invadere nazioni vicine. ■

È nata Onb Tv

Guarda i video sul sito www.onb.it
o sull'App dell'Ordine dei Biologi



Ordine Nazionale dei Biologi

Dentro il sistema

Riccardo Mazzoni



Finalmente si parla delle “terre rare”

Nelle varie fasi del confronto alla Camera sulla manovra economica che il Governo ha presentato all'Ue, tra numerini, deficit, debito, Pil e *spread* è passata quasi inosservata una notazione dell'onorevole Crosetto. Una notazione piombata come un Ufo in un dibattito che, nonostante il Governo del cambiamento, ha seguito il canovaccio di sempre: maggioranza che si blinda con la fiducia e opposizioni sulle barricate.

«Mi preoccupa – ha dichiarato Crosetto – perché io sento negli altri Paesi parlare di terre rare. Non ho mai sentito questa parola qui in Parlamento e voglio pronunciarla: terre rare! Sono quei materiali su cui si costruirà la ricchezza nei prossimi vent'anni; quei materiali di cui la Cina dispone in misura dell'80%; sono i superconduttori con cui si farà l'intelligenza artificiale, i supercalcolatori con cui immagazzineremo i dati nel futuro e creeremo quelle professioni che ora per il 75% non esistono. Se non parliamo di questo, se andiamo avanti così, saremo costretti a importare manodopera specializzata, cioè formata ad alti livelli da altri Paesi, perché il mondo va avanti».

La dichiarazione sarebbe rimasta sepolta e dimenticata negli archivi parlamentari, se non fosse esploso il “caso Huawei”, con l'arresto della figlia del fondatore Meng Wanzhou: una vicenda che in Cina è stata considerata come una sorta di dichiarazione di guerra da parte degli Stati Uniti.

È infatti chiaro a (quasi) tutti che se ci sarà una guerra mondiale nel XXI secolo non sarà né tradizionale né asimmetrica: sarà tecnologica. E le terre rare costituiscono uno degli elementi essenziali, decisivi negli equilibri come nei conflitti geopolitici, con la Cina che controlla la quasi totalità della produzione mondiale. Tanto per fare un solo esempio, l'interruzione della fornitura di terre rare metterebbe in ginocchio in

pochissimo tempo l'industria militare, aerospaziale ed elettronica dell'Occidente. Siamo dunque ben oltre un nuovo capitolo della guerra dei dazi tra Usa e Cina: in ballo c'è la supremazia planetaria, visto che le Forze Armate degli Stati Uniti hanno bisogno come l'aria di terre rare per i missili *Cruise*.

Ma il monopolio mondiale della produzione di questi elementi consente al governo di Pechino di condizionare in modo significativo anche lo sviluppo di settori cruciali come l'*hi-tech* e la *green economy*, dai pannelli solari alle batterie ricaricabili per auto elettriche e ibride, fino alle turbine eoliche. Non solo: tutta la moderna elettronica, così come la produzione di semiconduttori, fibre ottiche, sistemi di navigazione, laser e monitor, fino alla produzione di cd, carte di credito e telefoni cellulari sarebbe totalmente irrealizzabile senza le terre rare.

Che rare poi non sarebbero, se la loro estrazione non avesse costi enormi sia dal punto di vista economico che ambientale, a causa della radioattività degli scarti. A luglio Trump ha imposto un aumento del 10% di dazi su una serie di importazioni dalla Cina, tra le quali figuravano proprio le terre rare; ma per gli Usa non sarà affatto facile ridurre la loro dipendenza, perché si tratta di materiali vitali nella produzione di beni strategici per l'industria.

E l'Italia? È un Paese povero di materie prime, ma nel suo sottosuolo sono presenti due fra i bacini più grandi al mondo di antimONIO e titanio, il primo in Toscana, l'altro in Liguria. Due elementi appunto rari, ma che non vengono sfruttati.

Anche in questo siamo il fanalino di coda in Europa. Perciò la sollecitazione di Crosetto nel brusio disattento della Camera meriterebbe almeno un approfondimento. ■

Bioitaliano

Camera: via libera alla legge sull'agricoltura biologica

È stata approvata alla Camera a larga maggioranza la legge sull'agricoltura biologica. Tra i punti più significativi, l'introduzione di un marchio per il bio italiano, per distinguere i prodotti biologici realizzati con materie prime coltivate in Italia. Inoltre si prevede l'adozione del piano nazionale delle sementi biologiche, la tracciabilità delle produzioni e lo sviluppo dei distretti biologici.

Stravaganze

La biodinamica è una scienza o solo una pratica esoterica?

Fa discutere l'articolo 1 della legge (Atto Camera 290, approvato in Testo Unico con atti 410 – 1314 - 1386, e ora in attesa di discussione al Senato), che equipara il metodo di agricoltura biodinamica a quello di agricoltura biologica. Per molti studiosi, infatti, si tratta di una tecnica priva di qualsivoglia fondamento scientifico, che sconfinerebbe addirittura nell'esoterismo, teorizzando che si possano fertilizzare i campi attraverso i raggi cosmici.

Inquinamento

Cattaneo: «C'è il rischio di finanziare un'illusione»

La senatrice a vita Elena Cattaneo è contraria alla “narrazione del biologico” e ha duramente criticato la legge approvata dalla Camera: «La stessa agricoltura biologica, quella del ritorno alla natura – sostiene – di pesticidi ne fa un uso sistematico. C'è poi da considerare l'inquinamento del suolo, ad esempio quello da rame, metallo pesante indispensabile alla viticoltura bio»..

L'alimento del mese

*Antiossidanti,
antinfiammatori,
antitumorali,
anticoagulanti:
gli agrumi sono davvero
uno scrigno di salute*

L'arte di aranciarsi

di **Annalisa Barbagli**

L'arancio (*Citrus sinensis*) è uno degli alberi più affascinanti della nostra flora. È bello in inverno, carico di frutti che spiccano in mezzo al fogliame lucido di un verde intenso, e quasi magico nella tarda primavera, quando i suoi fiori – le zagare – riempiono l'aria di un profumo del tutto peculiare, fresco e insieme intenso, inebriante. Sono così belli, gli aranci, che vengono utilizzati anche come alberi ornamentali; ma sono importanti soprattutto perché i loro frutti, insieme agli altri agrumi, sono tra i pochissimi che maturano in inverno, e oltre che buoni sono anche una vera miniera di nutrienti.

Originario dell'Estremo Oriente, l'arancio fu introdotto nel bacino del Mediterraneo in epoca relativamente tarda, anche se è probabile che i Romani lo conoscessero già nel I secolo dopo Cristo, quando le campagne imperiali di conquista si spinsero fino al Golfo Persico. Fu tuttavia durante la massima espansione della potenza araba, intorno al VI-VII secolo, che la coltura dell'arancio si diffuse nell'area mediterranea; ma si trattava dell'arancio amaro (*Citrus aurantium*), che è tuttora utilizzato a scopo ornamentale e produce frutti pressoché immangiabili se non sotto forma di marmellata. Si dovette aspettare la fine del XV secolo perché nelle regioni mediterranee si diffondesse la coltura dell'arancio dolce, per merito pare dei navigatori portoghesi (non a caso a Napoli l'arancia si chiama tuttora anche *portuallo*).

Le arance "precoci" arrivano sul mercato da novembre; fino a maggio troviamo le varietà tardive con un picco di produzione in gennaio-febbraio, i mesi generalmente più freddi. Non a caso la Natura mette a disposizione ciò che serve proprio nei momenti giusti; dunque in stagione è bene

approfittarne mangiando arance e comunque agrumi in tutti i modi possibili, anche sotto forma di spremute, o ingredienti per dessert e piatti salati (tra questi ultimi la squisita insalata siciliana di finocchi, arance e olive nere).

Un vecchio detto recita che "al mattino è d'oro, al pranzo è d'argento e la sera è piombo": il soggetto è la povera arancia, che dall'alba al tramonto perde di valore, diventando indigesta.

Come molti



altri questo proverbio non ha alcun fondamento e per rimanere nella saggezza popolare sarebbe meglio affermare che "un'arancia al giorno leva il medico di turno". Infatti, oltre che all'alto valore nutritivo degli agrumi, in anni recenti è stata posta molta attenzione al loro buon contenuto di sostanze antiossidanti, che com'è noto hanno ruolo protettivo e preventivo nei confronti di molte malattie degenerative, e sono considerate fattori dietetici indispensabili (sebbene non-nutritivi, nel senso stretto del termine).

Il principio nutritivo più "famoso" presente negli agrumi è la vitamina C: ce n'è talmente tanta che con un'arancia si copre quasi il fabbisogno medio giornaliero, che è di 80 milligrammi. Nel nostro organismo la vitamina C svolge numerose funzioni: serve per la sintesi del collagene, mantiene in buona salute i vasi sanguigni, aiuta la riparazione dei tessuti e facilita l'assorbimento di ferro e zinco a livello intestinale. Significativo negli agrumi anche il contenuto di potassio, che insieme al sodio regola l'equilibrio dei fluidi corporei e ha un ruolo importante nel controllo della pressione sanguigna. Ma in quest'ambito l'aspetto più nuovo, e anche più significativo, è la ricchezza di composti fenolici – antiossidanti per eccellenza – degli agrumi. La scarsità di composti fenolici nell'alimentazione non porta a sindromi da carenza, come avviene per le vitamine quando non se ne assumono a sufficienza; queste sostanze, presenti in quantità diverse nella verdura e nella frutta, svolgono infatti un ruolo diverso nel nostro organismo, ma è ormai accertato che contribuiscono a mantenere uno stato di salute ottimale, aiutando

a prevenire l'insorgenza di diverse malattie croniche degenerative. Negli agrumi sono stati individuati più di 170 composti fenolici e per molti di questi sono già state evidenziate le proprietà antiossidanti, ma anche altre più specifiche azioni anti-infiammatorie, antitumorali e anticoagulanti.

In conclusione, tenere su un ripiano della cucina un cestino pieno di agrumi ci permetterà di scegliere un'arancia o un mandarino come spuntino *scacciafame* invece di altri più calorici e meno salutari, ma anche di disporre di una piccola preziosa scorta di salute. ■

LA RICETTA

ARROSTO DI MAIALE ALL'ARANCIA

Ingredienti per 6 persone

- 1 kg di polpa di maiale (lombata o coscia)
- 2 arance bio
- 3 cucchiaini d'olio extravergine d'oliva
- 1/2 bicchiere di vino bianco
- 3 scalogni
- una carota
- una foglia di alloro
- 1 cucchiaino da caffè di concentrato di pomodoro
- 2 cucchiaini di liquore all'arancia (*Cointreau* o *Grand Marnier*) o di Cognac
- sale e pepe

Legate la carne in più punti per mantenerla "in forma". Spellate gli scalogni e affettateli. Pelate la carota e tagliatela a fettine sottili.

Scaldare l'olio in una casseruola a fondo pesante e fate rosolare la carne con la fiamma a metà altezza, girandola quasi di continuo per farla colorire in maniera uniforme. Dopo una decina di minuti unite carota e scalogni, e fateli ben appassire mantenendo la fiamma moderata.

Quando lo scalogno accenna a prendere colore, insaporite la carne con sale e pepe, e versate il vino nel fondo della casseruola;

poi aggiungete il concentrato di pomodoro (serve soltanto per dare colore), la foglia di alloro e una bella presa di timo. Coprite, abbassate la fiamma e proseguite la cottura per circa 30 minuti. Ogni tanto girate l'arrosto e aggiungete un cucchiaio di acqua calda se necessario.

Intanto lavate le arance e pelatele con un coltellino ben affilato, in modo da ricavare solo la parte gialla della scorza, che taglierete a filettini sottili. Scottate queste scorzette per 2-3 minuti in abbondante acqua in ebollizione, poi scolatele e lasciatele da parte. Spremete una delle due arance e pelate a vivo gli spicchi dell'altra.

Quando la carne è pronta, tiratela su e tenetela in caldo avvolta in un foglio di alluminio. Passate il fondo di cottura dal *chinois* premendo bene, lasciandolo cadere in una pentolino; unitevi il succo di arancia e le scorzette, e fate bollire dolcemente la salsa così ottenuta, fino a ridurla della metà. A questo punto, aggiungete il liquore e, appena riprende il bollire e l'alcol evapora, spegnete la fiamma.

Affettate l'arrosto, accomodatelo nel piatto da portata e guarnite con l'arancia pelata a vivo. Servite a parte la salsa ben calda.

Il vino Daniele Cernilli

Il Chianti di Querciabella così nasce un vino vegano

Il Chianti Classico è il cuore antico della vasta regione del Chianti, nel centro della Toscana. Si trova fra Firenze e Siena, e copre in parte o in toto i territori di molti comuni, a cavallo fra le due province. Uno dei paesi più famosi è Greve in Chianti, nella parte centro-settentrionale del comprensorio. E nella parte orientale del comune, quasi al confine con la provincia di Siena, c'è la sottozona di Ruffoli, con vigneti e uliveti che si arrampicano fin oltre i 500 metri sul livello del mare. Querciabella



è proprio lì. È stato il sogno di Giuseppe Castiglioni, milanese con la Toscana nel cuore, e ora lo è di suo figlio Sebastiano, che la conduce nel più rigoroso rispetto per la compatibilità ambientale. La viticoltura e la vinificazione sono operate nel solco della filosofia biodinamica, anche se si è scelto di non far certificare la cosa, ma c'è addirittura un'interpretazione vegana di tutti i processi. Nel senso che nulla che sia di origine animale viene utilizzato, a partire dalle concimazioni, che sono tutte basate su sostanze vegetali. Scelte difficili, frutto di convinzioni molto forti, che però portano alla realizzazione di vini di valore assoluto, e non solo dal punto di vista organolettico. L'azienda Querciabella è l'esempio di come la contaminazione umana della Natura sia talvolta compatibile e possibile, e all'occhio di un visitatore possa davvero

apparire come un angolo di paradiso terrestre. I vini, dicevo, sono eccezionali. Il più rappresentativo di tutti è il Chianti Classico Riserva 2015, un indimenticabile rosso da uve Sangiovese. Matura in botti piccole – da 225 e da 500 litri – per 15 mesi, e ha un colore rubino brillante luminoso e limpido. I profumi ricordano quelli delle bacche di ribes, dell'amarena e della viola mammola. Il sapore è elegante, con qualche astringenza tannica dovuta alla gioventù, che scompare se solo questo magnifico vino viene accostato a una zuppa di legumi con un po' di olio

extravergine della zona, per rimanere su cibi coerenti con la visione vegana della produzione. Un vino che sulla *Guida Essenziale ai Vini d'Italia* del 2019 di *Doctor Wine* ha sfiorato il punteggio massimo, raggiungendo "solo" i 99/100, il vertice più elevato per la tipologia alla quale appartiene.

Querciabella

Via di Barbiano, 17
50022 Greve in Chianti (FI)
www.querciabella.com
Visite su prenotazione
Vendita diretta
Viticoltura biologica certificata

VALORE NUTRITIVO DEGLI AGRUMI

		Arancia	Clementina	Mandarino	Pompelmo	Limone	Lime
Energia	kJ	142	155	303	107	46	89
	kcal	34	37	72	26	11	21
Grassi	g	0	0	0	0	0	0
Carboidrati	g	7,8	8,7	17,6	6,2	2,3	1,2
di cui zuccheri	g	7,8	8,7	17,6	6,2	2,3	1,2
Fibre	g	1,6	1,2	1,7	1,6	1,9	2,0
Proteine	g	0,7	0,9	0,9	0,6	0,6	0,8
Potassio	mg	200 (10%*)	130 (7%*)	210 (11%*)	230 (12%*)	140 (7%*)	150 (8%*)
Vitamina C	mg	50 (63%*)	54 (68%*)	42 (53%*)	40 (50%*)	50 (63%*)	47 (59%*)
Folati	mg	30 (15%*)	20 (10%*)	19 (10%*)	25 (13%*)	11 (6%*)	10 (5%*)

* dei Valori Nutritivi di Riferimento

(Fonte: Inran_Tabelle di Composizione degli alimenti)*

VALIUM



Le benzodiazepine sono una classe di farmaci con proprietà ansiolitiche, sedative, miorellassanti, anticonvulsivanti. La prima molecola di Bdz, il clorodiazeposido (Librium), fu sintetizzata nel 1955 da Leo Sternbach nei laboratori della casa farmaceutica Hoffman-La Roche; due anni dopo lo stesso scienziato, in collaborazione con Earl Reeder e sperimentando gli effetti dei composti anche su se stesso,

mise a punto il diazepam, principio attivo del Valium.

In commercio dal 1963, disponibile in capsule da 2 o 5 mg o in gocce da 5mg/ml, il Valium è tuttora uno dei farmaci più prescritti al mondo, e il capostipite di una vasta serie di benzodiazepinici, tra i quali bromazepam (Lexotan), lorazepam (Tavor; Control), alprazolam (Xanax).

Le benzodiazepine sono i farmaci più diffusi nella categoria degli ansiolitici; hanno in pratica l'effetto di triturare, demolire, sciogliere l'ansia, nell'uomo ma anche negli animali, tanto da essere ampiamente somministrate a cani con "sindrome abbandonica". Risolvono fobie, attacchi di panico. Conosco amici che non viaggerebbero in aereo senza prima provare quel salvifico flash, così rassicurante. Nomi come Valium (diazepam), Xanax (alprazolam) e Ativan (lorazepam), o l'Oxazepam (utilizzato principalmente contro i disordini dell'ansia e dell'insonnia) fanno ormai parte del lessico comune, e non solo di quello prettamente medico. In pochissimi non sanno cosa siano e a cosa servano. L'insidia potenziale è proprio nella loro fama di sostanze "lievi" ma efficaci, sicure o comunque poco pericolose, che spesso induce ad abuso o persino a conclamata dipendenza.

Nel 1980 la rivista americana *Science* intitolava *Receptors for the age of anxiety* un lungo articolo, in cui si spiegava - tra determinanti neuroscientifici, fattori antropologici fisici e culturali, e soprattutto condizioni esistenziali del cittadino metropolitano - perché la condizione ansiogena produca tanta sofferenza mentale e il ruolo atteso dalle benzodiazepine. Il titolo dello studio ricalcava quello di un libro fondamentale nella storia scientifico-culturale del Novecento, il poema *The Age of Anxiety: A Baroque Eclogue* di Wystan Hugh Auden, pubblicato nel 1947.

In Italia furono Silvio Garattini dell'Istituto Mario Negri e Giorgio Bignami dell'Istituto Superiore di Sanità a porsi il problema del perché tante donne incinte assumessero a go-go benzodiazepine. È noto infatti che durante la gravidanza l'ansia aumenta, ma Bignami e Garattini (insieme poi a Gianni Laviola e Ezio Tirelli) vollero capire realmente cosa accade al delicato e vulnerabile cervello del feto che

Donne incinta e anziani, attenti agli anti-ansia!

di **Enrico Alleva**

Non c'è chi non conosca i nomi dei vari calmanti, ma pochi sanno quali danni possono produrre...

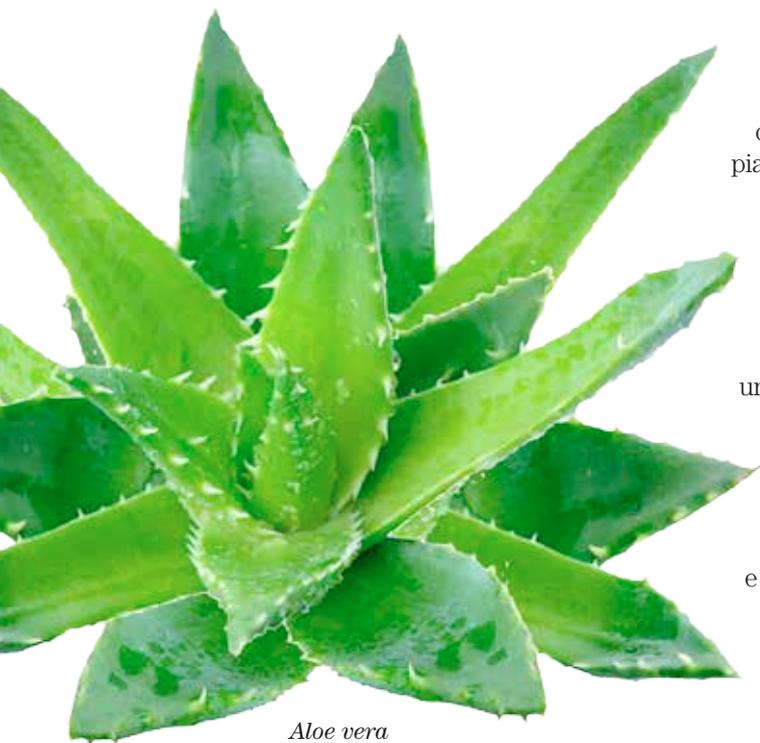
nel grembo materno è immerso in liquido amniotico contenente elevate quantità di ansiolitici. Il tessuto cerebrale, contenente particolari grassi, funziona come una sorta di nassa, tendendo ad assorbire e mantenere al proprio interno le molecole psicoattive del farmaco, danneggiando i fragili neuroni in via di tumultuoso sviluppo; dagli studi italiani risultò che elevatissime o mediamente elevate dosi di benzodiazepine creano danni alle capacità motorie del neonato, e che colpiscono fin nell'adulto le possibilità cognitive, e in qualche modo - sebbene in forma minore - quelle emotive. Gli esperimenti vennero inizialmente condotti su topi, all'estero su ratti, ma furono poi sostanzialmente confermati da una lunga serie di osservazioni cliniche condotte soprattutto da accurati neonatologi anglosassoni e germanici, o eleganti e colte infermiere inglesi. Il primo verdetto, lapidario ma convincente, sulla dipendenza indotta dalle benzodiazepine arrivò nel 1983 da un saggio tradotto in moltissime lingue, che tutti quelli che si occupano di psicofarmaci dovrebbero leggere: in *L'homme neuronal* (edito in Italia da Feltrinelli nel 1993) il neuroscienziato Jean-Pierre Chan-

geux dell'Istituto Pasteur sottolineò che moltissimi francesi ingurgitavano abitualmente questo tipo di pastiglie.

Venendo a tempi più recenti (2008) un'ampia indagine condotta sulla base dei dati forniti da circa il 60% delle farmacie al dettaglio statunitensi ha dimostrato che circa il 5% degli adulti tra i 18 e gli 80 in quell'anno aveva avuto una prescrizione per benzodiazepine, con un picco del 9% tra gli over 65. E non solo soltanto donne incinte, bambini, adolescenti a dover andare particolarmente cauti con il consumo: negli anziani l'uso prolungato (per più di 4 mesi) indicherebbe il rischio di aumentare cadute e fratture per intontimento, debolezza muscolare, perdita dell'equilibrio, soprattutto quando c'è spesso necessità di recarsi in bagno, magari al buio.

In tempi più recenti è emerso che paradossalmente le benzodiazepine creano anche un crescente danno ecologico: si tratta infatti di sostanze "persistenti", che vengono eliminate nelle urine umane e tendono a non degradare. Quindi rimangono molto a lungo nell'ambiente, accumulandosi soprattutto alle foci dei fiumi, dove l'acqua ristagna e viene spesso sospinta verso l'interno dalle maree. Sembra incredibile, ma specie ittiche (ad esempio pesci che vivono alle foci dei fiumi) esposte a quantità molto elevate di benzodiazepine urinarie accumulate nei fiumi, e quindi esposte a un farmaco che inibisce le capacità di provare ansia, non hanno più paura dei loro naturali predatori; e così eccessivamente tranquille finiscono in bocca a pesci più grossi, tendendo infine a estinguersi. ■

Uno degli effetti delle terapie antitumorali è l'estrema fragilità dell'epidermide. I prodotti più consigliabili sono gli stessi indicati per chi è ultrasensibile



Aloe vera

La malattia oncologica, come tutti sappiamo, è in aumento nella società moderna e sempre più spesso occorre pensare al paziente che ne è affetto come a un malato cronico. Infatti la patologia acuta, per la quale non c'è via di guarigione, è per fortuna in calo ed è limitata ad un gruppo di tumori molto aggressivi, per i quali la ricerca scientifica sta ancora lottando per trovare terapie che limitino la prognosi nefasta. Le terapie chirurgiche, farmacologiche e immunoterapiche hanno in generale migliorato l'aspettativa di vita per la maggior parte delle patologie neoplastiche.

Piccoli consigli per la pelle dei pazienti oncologici

di Elena Penazzi

In questo modo, in un numero sempre crescente di casi, il paziente oncologico non è più un allettato, ma un deospedalizzato che vive nel suo abituale contesto sociale. Ed è nella comunità, ovvero nella vita quotidiana, che deve trovare soluzioni a problematiche tipiche del percorso di cura: fastidi, effetti collaterali, dubbi e incertezze sulla terapia o sulle cure complementari.

Il reparto e in generale lo specialista sono punti di riferimento, che però non possono sopperire alle piccole grandi esigenze di tutti i giorni. In quest'ambito una delle richieste più frequenti riguarda la cura della pelle, uno degli organi forse maggiormente aggrediti dalle terapie antitumorali. Le radiazioni e i trattamenti chemioterapici infatti alterano in modo significativo la barriera cutanea, rendendola fragile, sensibile e reattiva.

Durante la chemioterapia e la radioterapia, ad esempio, il corpo si carica di sostanze tossiche, e di conseguenza sintomi come bruciore, prurito, irritazione e arrossamenti sono all'ordine del giorno; tra le conseguenze più immediate e visibili c'è anche la fotosensibilizzazione e l'alterazione del colorito. I trattamenti radioterapici possono provocare discromie, dilatazione dei pori, linfedema, xerosi. Tutti questi effetti collaterali sulla pelle possono essere attenuati usando cosmetici adatti e soprattutto mai aggressivi. In questi casi i prodotti che si scelgono durante e dopo interventi chirurgici invasivi e cure importanti devono essere attentamente valutati, escludendo ad esempio quelli contenenti

profumi e altre sostanze di per sé irritanti o potenzialmente dannose per un organismo già fragilizzato.

Il consiglio base è scegliere prodotti dermocosmetici con un Inci (*International Nomenclature of Cosmetic Ingredients*) molto breve, ovvero con un numero limitato di componenti. L'obiettivo principale di un cosmetico destinato a un paziente oncologico dovrà essere sempre quello di lenire, idratare e proteggere la cute: nella fase di iperfragilizzazione nessun'altra funzione può essere considerata importante.

La pelle del paziente oncologico è comunque predisposta a una forte reattività agli agenti esterni, sia fisici che chimici, e quindi a ogni sostanza che possa venire a contatto con l'epidermide. Essendo quindi la cute soggetta a forte disidratazione, arrossamento, prurito, irritazione, occorre sempre ricordare che anche i cosmetici di base – quali detergenti, detergenti intimi, deodorante, shampoo, *make-up* – vanno scelti con estrema attenzione, affidandosi al consiglio di persone esperte, che conoscano quantomeno la composizione del prodotto e sappiano valutare l'eventuale presenza di sostanze potenzialmente allergeniche.

In generale, si può stilare un elenco di base per le sostanze da evitare nei cosmetici durante e dopo cure radioterapiche/chemioterapiche: petrolati, tensioattivi anionici di sintesi, emulsionanti, addensanti, solventi, ftalati, profumi, coloranti, ammoniaca, canfora, toluene, formaldeide, alluminio, borotalco, triclosan, alcool. Al tempo stesso va tenuto presente che esistono alcune sostanze, di origine prevalentemente naturale, dotate di un alto potere calmante e lenitivo, in grado di aiutare significativamente il ripristino dell'equilibrio alterato della barriera cutanea. Tra queste troviamo senz'altro l'aloè vera, l'olio di germe di grano, la vitamina E, la calendula, l'avena, l'acido ialuronico. ■

Startup



La mano di Adam

di Luca Salvio

Tre ricercatori pugliesi hanno creato una protesi permanente che modifica tecnologia, prezzo ed efficacia di quelle prodotte finora. Una svolta per i pazienti

Giovanni Zappatore è appena tornato da Las Vegas, la città-parco giochi che colora il deserto nel Nevada e che a inizio gennaio ospita come tutti gli anni la più grande fiera al mondo dedicata alla tecnologia e alle startup.

«Esperienza molto interessante, anche se non siamo riusciti a vedere la fiera perché eravamo subissati di domande e visite riguardanti il nostro prodotto», racconta.

Il prodotto si chiama *Adam's Hand* ed è nato dalla tesi di laurea in ingegneria meccanica che Zappatore ha concluso all'Università del Salento: «Volevo mettermi in gioco per qualcosa che avesse senso. E quando la scienza incontra la medicina nasce un mix estremamente motivante».

Studiando il mondo delle protesi destinate a chi ha perso un arto oppure è nato senza, Zappatore ha scoperto che ci sono grossi margini di miglioramento per la quali-



tà della vita dei pazienti: «Chiunque oggi presenti una disabilità è continuamente costretto ad adattarsi ad un ambiente non progettato considerando le sue necessità, ma piuttosto seguendo i bisogni e i desideri della maggior parte della popolazione "normodotata" – spiega. – Sono poche e poco adeguate, quando presenti, le interfacce che permettono a persone con disabilità motorie, visive, uditive o di qualsiasi altro tipo di rapportarsi in modo autonomo ed efficace con l'ambiente che le circonda, e con gli altri individui».

Da questa premessa, è nata in Giovanni l'idea di non guardare alla disabilità come a un limite assoluto alle potenzialità dell'individuo, ma piuttosto come a un ostacolo "legato all'inadeguatezza delle interfacce che l'essere umano ha sviluppato nel corso della storia". A



Nella pagina accanto: il gruppo di BionIT Labs con al centro (quinto da sinistra) Giovanni Zappatore e accanto la sua "creatura", appunto la mano di Adam. Qui a sinistra: un'immagine del laboratorio nel quale ha lavorato il team

quel punto si è posto obiettivo di dare vita a tecnologie innovative, che trasformassero le disabilità in nuove possibilità. Zappatore ha lavorato al suo progetto da solo per un anno; poi ha partecipato all'Intel Fablab Tour, dove ha conosciuto Matteo Aventaggiato, che in seguito diventerà il cto della startup. L'altro cofondatore, Federico Gaetani, lo aveva conosciuto in precedenza, durante *Formula Sae*, la competizione universitaria internazionale di design ingegneristico che prevede la progettazione e produzione di un'auto da corsa.

A febbraio 2018 l'azienda viene fondata, aggiudicandosi il finanziamento a fondo perduto di 30mila euro del bando *Pin-Pugliesi innovativi* della Regione Puglia. A questi fondi si aggiunge una cifra simile messa dai fondatori. La startup si chiama *BionIT Labs*, con sede a Lecce. Il prodotto si chiama invece *Adam's Hand*, acronimo di *A Dialogic, Adaptive, Modular, Sensitive Hand*, ed è una protesi di mano rivolta sia a chi nasce privo dell'arto a causa di patologie congenite, sia a chi lo perde a causa di eventi traumatici.

Adam's Hand può essere utilizzata per amputazioni fino al livello del gomito (transradiali) e permette di afferrare gli oggetti tramite l'apertura e la chiusura di tutte le dita, che mosse da un solo motore si adattano automaticamente a forma e dimensioni degli oggetti impugnati. Tale meccanismo adattivo, in fase di brevetto, è composto da

Adam's hand è l'acronimo di Dialogic, Adaptive, Modular, Sensitive Hand

ingranaggi in metallo, che garantiscono robustezza, mentre le falangi sono stampate in 3D con tecnopolimeri avanzati, facendo di questa protesi la prima al mondo con lunghezza delle dita personalizzabili per ogni utente.

La protesi non è invasiva: la sua attività infatti è determinata dalla contrazione dei muscoli presenti nella parte residua dell'arto, i cui segnali sono rilevati tramite sensori elettromiografici.

«Utilizziamo un solo motore, mentre gli altri prodotti attualmente ne utilizzano cinque o sei. In questo modo riusciamo a realizzare una mano artificiale che costa fino a un terzo di quelle in commercio. Inoltre, anziché un set di prese standard da selezionare prima di afferrare un oggetto, la nostra protesi si adatta già nell'approccio all'oggetto, grazie all'intelligenza meccanica interna. In questo modo da un singolo input otteniamo tra gli 11 e i 15 output, a seconda del numero di falangi che consideriamo (se le dita da indice a mignolo hanno tre falangi, i gradi di libertà totali sono 15, se invece ne hanno due sono 11)».

I piani per il futuro prevedono l'integrazione nel dispositivo di una piattaforma di

telemedicina, che possa consentire a utenti e tecnici ortopedici di avere un contatto diretto e continuo - in modo da velocizzare i tempi di recupero a seguito dell'amputazione - e l'estensione delle funzionalità dell'arto tramite il suo link in rete, in modo da poter interagire maggiormente con un mondo sempre più "connesso".

A breve l'azienda aprirà una campagna di *equity crowdfunding*, ovvero una ricerca di investimento finanziario in cambio di quote societarie, per portare avanti la realizzazione di un prodotto beta. La strategia è orientata a un modello *business to business*, dove l'azienda fornisce il prodotto alle officine ortopediche e quest'ultime realizzano l'invaso per poi vendere all'utente finale. Il team ha un'età media di trent'anni ed è composto da 12 persone, alcune assunte part time: ingegneri biomedici, elettronici, meccanici, informatici, esperti di business e un grafico. La startup ha partecipato a diversi concorsi, anche internazionali: tra i più importanti, la fiera *South by Southwest* in Texas, e varie *startup competition* tra le quali *Digithon 2018*, *Heroes meet in Maratea 2018*, *Startup Puglia 2018* e *Ces 2019*. Ha inoltre ottenuto l'accesso ai programmi *Autodesk Entrepreneur Impact Program* e *Solidworks for entrepreneur program*, che sono riservati a startup a forte impatto sociale e comprendono licenze software gratuite per un valore di 150mila euro.

Il gruppo collabora con l'Università del Salento, il Politecnico di Bari e il Politecnico di Torino per quanto riguarda le attività di ricerca, e accoglie anche laureandi impegnati in tirocini e lavori di ricerca su progetti paralleli, che andranno ad ampliare le funzionalità di *Adam's Hand*. Con BionIT Labs collabora anche un ragazzo focomelico, Paolo Congedo, al quale durante un evento di beneficenza è stata donata una protesi *Adam's Hand*. ■

Mettiti in Ordine

Per svolgere
la professione
di **Biologo**, la legge
chiede l'**iscrizione**
all'ONB. Se non l'hai
ancora fatto, entra
nella famiglia
dei Biologi per dare
sempre **più forza**
alla categoria

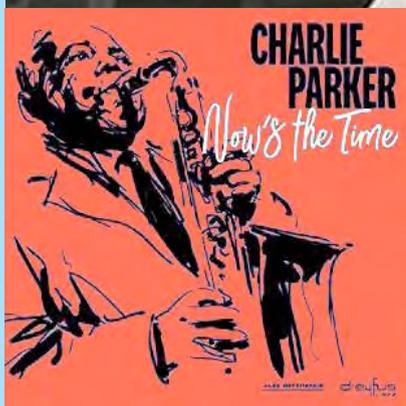


Ordine
Nazionale
Biologi

®



Charlie Parker a Los Angeles nel 1952, durante la registrazione della Norman Granz Jam Session, ritratto da Esther Bubley



Una nuova edizione in vinile per *Now's The Time*, immortale classico di Charlie Parker: arriva dall'etichetta Dreyfus, eletta "creatura" di Francis Dreyfus (1940-2010), collezionista e talent scout tra i più appassionati che il jazz ricordi. Un remastering che mitiga schiocchi e fruscii vintage lasciando inalterata la completezza del suono: quasi un invito, rivolto soprattutto alle nuove generazioni, a riscoprire una pietra miliare della storia della musica.

Una nuova edizione in vinile celebra Charlie "Bird" Parker, guru del bebop. La sua drammatica vita e il suo intramontabile sax restano i simboli di un'intera epoca

BIRD LIVES

di **Tiziana Vigni**

Ho visto le menti migliori della mia generazione distrutte dalla pazzia, affamate nude isteriche, trascinarsi per strade di negri all'alba in cerca di droga rabbiosa, *hipsters* dal capo d'angelo ardenti per l'antico contatto celeste con la dinamo stellata nel macchinario della notte, che in miseria e stracci e occhi infossati stavano su imbottiti a fumare nel buio soprannaturale di soffitte ad acqua fredda, fluttuando sulle cime delle città contemplando jazz...».

Urlo (Allen Ginsberg, trad. Fernanda Pivano in *Jukebox all'idrogeno*, Mondadori 1965)

Il poema *Urlo*, che Ginsberg lesse a San Francisco per la prima volta nel 1955, ha la tipica scansione *bebop*, parola onomatopeica che definì lo stile jazz fiorito a metà degli anni Quaranta, virtuosismo musicale e libertà espressiva forse mai più eguagliati. Una lama infilata nello stomaco dell'annoiato *establishment* americano. *Bebop* o *bop* significò anche questo: ribellione, zuffa, provocazione, coltello. Celebrava gli intervalli di terza e settima minore, la quinta diminuita discendente, retaggi del quarto di tono, *blue notes*, totem animisti che spalancavano le porte ai profumi dell'Africa nera, ai suoi colori, ai



Charlie Parker a New York nel 1949, in una celebre foto di Herman Leonard
In basso: Allen Ginsberg nei primi anni Settanta, durante un reading

movimenti ritmici, assordanti, erotici dei tamburi tesi a scolpire corpi nudi in libertà – liberi dal dolore, liberi dalla schiavitù.

Charlie Parker, soprannominato *Bird* per la scioltezza biologicamente genetica del suo fraseggio, divenne ben presto con Dizzy Gillespie il guru del nuovo movimento *bebop*, che si era ripreso le radici del blues dopo gli infiocchettamenti musicali, stilisticamente masticabili dai bianchi, delle orchestre *swing*. Il miracolo avvenne in locali come il *Minton's*, l'*Onyx*, lo *Yacht Club* e infine il *Birdland*, tra Harlem e la Cinquantaduesima.

Bird era nato povero tra i poveri nel ghetto di Kansas City, Missouri. Il padre lo aveva abbandonato in fasce. Si rividero a un funerale, il primo affermato musicista, il secondo morto stecchito dentro la bara per via di una prostituta che lo aveva accoltellato. Così va il mondo.

Se ne stava giorno e notte attaccato al sax contralto e aveva idee musicali da vendere. Un magma di idee. Non usava il vibrato e le note scivolavano in mille rivoli, incessanti e lucide. Era avido di vita, di musica, di donne, Bird il fringuello...

Lentamente quella musica entrò nel Dna di chi la eseguiva e di chi la ascoltava. Così Miles Davis, nella sua autobiografia pubblicata in Italia da Rizzoli nel 1990, descrive ciò che aveva provato sentendo per la prima volta Parker e Gillespie suonare insieme, nel 1944, durante una prova d'orchestra della B Band del cantante Billy Eckstine, fantasmagorico ensemble di cui facevano parte anche Buddy Anderson, Gene Ammons, Lucky Thompson e Art Blakey: «Gente, sentitemi bene. La sensazione più fantastica che abbia mai provato nella vita».

Con il brano *Ko Ko*, scritto sul giro armonico di *Cherokee* di Ray Noble, la scena musicale del jazz cambiò faccia in modo repentino: sotto il segno del *bebop*.

Il brano fu registrato a New York dalla Savoy Records nel 1945, con Miles Davis alla tromba, Gillespie al pianoforte, Curly Russell al contrabbasso, Max Roach alla batteria e, naturalmente, Parker al sax.

Assoli dagli inenarrabili e infiniti risvolti, geometrie ineccepibili... Furono capolavori, uno dopo l'altro: *Au Privave*, *Ornithology*, *Quasimodo*, *Ah-Leu-Cha*, *Blues for Alice*, *Confirmation*, *Scrapple from the Apple*, *Yardbird Suite*, e *Relaxin' at Camarillo*, composto nel 1946 mentre era internato nel manicomio californiano di Camarillo, quello dei tossici e degli psicotici, delle sindromi ritenute incurabili... C'era finito perché aveva dato fuoco al letto della camera d'albergo, per poi scendere urlante e nudo nella hall.

«Sono con te a Rockland dove in camicia di forza gridi che stai perdendo la partita al vero ping pong dell'abisso», avrebbe poi scritto Allen Ginsberg in *Urlo*.

La vita di un musicista nero non era facile, soprattutto se mal tollerava i soprusi dei bianchi. La risposta divenne l'eroina, la polvere dell'oblio che divora l'anima, indispensabile a Parker per sedare la rabbia e la disperazione compagne delle sue notti. Mentre durava il combattimento suo-

nava senza sosta, a tu per tu con il suo alter ego, l'ancia del sax contralto, fino all'alba, quando sfinito si buttava sul letto con gli abiti ancora addosso.

Beveva Bird, scopava e si faceva tanto di eroina da dimostrare la sua riconoscenza a Moose the Mooche, lo spacciatore che ai tempi d'oro gli procurava la dose giornaliera, dividendo con lui le royalties di un pezzo che gli aveva dedicato. Irresponsabile e irreprensibile, arrogante e generoso, colto e bugiardo, paradossalmente lucido... Tutto e il contrario di tutto era Parker, il gigante del jazz.

Tentò il suicidio addirittura ingoiando una bottiglia di iodio. Dopo la morte della figlioletta Pree i suoi deliri aumentarono a dismisura, fagocitandolo.

«Aiuto», aveva scritto all'ultima compagna, la ballerina Chan Richardson. Chiuse gli occhi per sempre a casa della baronessa Nica Rothschild Koenigswarter, la grande mecenate dei jazzisti, il 12 marzo 1955.

La scritta *Bird Lives* restò per molto tempo a celebrarlo sui muri di New York.

Charlie Parker, il sassofonista dall'immenso talento.

«Col cuore assoluto della poesia della vita, macellato dai loro corpi buono da mangiare per mille anni», scrisse pochi anni dopo Ginsberg. ■



Classica Livio Giuliani

Rivisitazione, cioè jattura: cronaca di tre disastri

Da tempo ormai un fantasma s'aggira nell'opera lirica: la contemporaneità. Reinventata da registi che non possono sopprimere il narcisistico desiderio di sostituire fantasie discutibili al capolavoro che sono chiamati a riprodurre, l'opera cade succube di una contemporaneità insulsa, che nulla ha a che fare con il tessuto poetico inventato dai suoi musicisti e librettisti. Non è quasi più possibile assistere a un'opera lirica sette-ottocentesca senza essere proiettati in un mondo ridicolo e osceno che spesso nulla restituisce dell'arte di chi quell'opera ha creato. Tra estate e autunno dello scorso anno c'è stato un delirio: i registi, con la complicità succube dei direttori d'orchestra, sono arrivati a tagliare interi brani per imbastire sequenze in cui era arduo rintracciare la trama originale. È la sorte toccata al *Flauto Magico* al Teatro La Monnaie (regia Roberto Castellucci, direzione Antonello Manacorda): soppressi tutti i recitativi, scene reinventate e divise in due atti (il primo tutto in costumi bianchi, il secondo interpolato con storie di ciechi e ustionati portati sul palco a esibire i loro mali). La critica non ha accolto bene l'opera, ma si teme che il regista e il conduttore, in posizione ancillare, possano essere comunque chiamati a compiere altri disastri... Altra catastrofe in agosto, allo Sferisterio di Macerata: un *Flauto Magico* con tanto di ruspa in scena, con uomini nella benna a denunciare le sparate del ministro Salvini sui migranti. Il regista inglese Graham Vick ha chiamato persone di diverse etnie a comporre un coro greco che commenta l'azione, certo lontano dalle intenzioni di Mozart



e Da Ponte. Qualche giorno dopo, sullo stesso palco, ecco un *Elisir d'Amore* di Donizetti recitato in spiaggia tra cantanti in pareo e occhialoni da sole. L'intento sarebbe quello di attualizzare, come se ce ne fosse bisogno, ma il risultato è dissociare lo spettatore dall'opera. Se certi registi sapessero un po' di scienza, conoscerebbero le nuove scoperte sul funzionamento del cervello portate dalla fisica quantistica. Giuseppe Vitiello ha

ben spiegato che la memoria consiste di configurazioni neuronali transeunti, che si autorappresentano attraverso *attrattori*: antenne che intercettano le suggestioni dell'esperienza, e quando vengono raggiunte dispiegano l'intera configurazione originale di ricordi che allora non sono più tali, ma contemporaneità del nostro cervello duale, formato appunto dalle nostre esperienze. È così che da un odore o da una sensazione tattile scaturisce un'intera configurazione di memoria, e noi siamo rapiti nella sua dimensione temporale. Come il teatro greco, l'opera è capace di realizzare quella che Aristotele chiamava catarsi. Ma con le nuove regie, niente catarsi: non appena stimolato l'attrattore della memoria, ci si trova in una dimensione schizofrenica, divisi tra i ricordi di un'epoca e una contemporaneità improbabile di tratti, mitraglie e altra accozzaglia varia. ■

Humus Flavia Piccini

C'è una filosofia in questo orrore

C'è un varco fra ciò che sembra, e ciò che è. In questo varco, che si nutre di contesti interpretativi e di distopie, si insinua e si alimenta *Tra le ceneri di questo pianeta* di Eugene Thacker, insegnante alla New School di New York, noto per la trilogia *Horror of Philosophy* (Zero Books). Il più emblematico capitolo del suo articolato lavoro arriva adesso in Italia pubblicato da Produzioni Nero, con la traduzione di Claudio Kulesko (pp.182, 15 euro), svelando uno sguardo inedito sulla poco nota *filosofia occulta* che qui viene inquadrata come *filosofia dell'orrore*: “Non la paura – dunque – degli esseri umani in un mondo umano, ma la paura inerente i limiti dell'umano nel suo confrontarsi con un mondo che non è solo un Mondo, non è solo la Terra, ma anche un Pianeta (il mondo-senza-di-noi)”.

Nel testo Thacker riflette sul “mondo impensabile”, un mondo “di disastri planetari, pandemie emergenti, spostamenti tettonici, condizioni meteorologiche anomale (...), un mondo sempre più difficile da comprendere (...) che ci spinge a confrontarci con un limite assoluto della nostra capacità di conoscere adeguatamente il pianeta”. La sua valutazione attraversa i tempi con straordinaria puntualità. C'è la Grecia classica e la sua interpretazione mitologica del tempo (la tragedia greca non riguarda solo gli interrogativi del Fato e del destino, ma anche un mondo come giocattolo degli dèi); c'è il Medioevo, caratterizzato da un rigoroso influsso teologico; e c'è la tradizione apocalittica e letteraria che approccia Lovecraft (secondo l'assunto che considera “la più antica e potente



emozione dell'umanità la paura, e più antica e potente delle paure è quella dell'ignoto”), Leopardi e Schopenhauer, ma sfiora anche Dante e Nietzsche, abbarbicandosi su complessi interrogativi esistenziali che si scontrano con la cultura di massa, costruita da serie televisive e video musicali.

Thacker è d'accordo con Schopenhauer, secondo cui “la vita di ogni individuo, considerata nella sua interezza e in generale, laddove le sue caratteristiche principali risultano enfatizzate è davvero una tragedia; ma se si scende nei dettagli ha tutti i caratteri di una commedia”; perciò applica il suo sguardo partendo dal globale per affinarsi al dettaglio. Esaspera la realtà per indagarne la morbosità, e riflette allora sull'impensabile per costruire un mondo svuotato dalla presenza umana, da relativi artifici e seguenti speranze. Architetta con straordinario rigore un universo sull'orrore della filosofia, arrivando a strutturare un parallelo nel quale “il mondo è umano e non-umano, antropocentrico e non-antropomorfo, a volte persino misantropico”. Così facendo firma una riflessione colta, che suggerisce ipotesi critiche e sovente ciniche sul tempo che stiamo vivendo, sui meccanismi filosofici e mistici che si nascondono dietro le ceneri del Pianeta, e su quel pensiero dell'ignoto che obbliga il lettore a riflettere sull'Universo che è intorno a noi, e identico sarebbe senza di noi. ■

Creature impreviste Massimo Zamboni

Il ritorno dell'airone rosso

Era sparito, l'airone rosso, *Ardea purpurea*. Siamo stati tanto tempo senza vederne, giusto una figurina preziosa nei libri di testo, nei documentari, nella memoria sfaldata di qualche anziano di valle. Poi di colpo, in legittimità piena per diritti di nascita, per facilità territoriali, eccolo lì di nuovo dove è sempre stato: nelle zone umide emiliane, nelle risaie piemontesi, negli stagni di Toscana, e forse siamo stati noi gli sbadati a non scorgere le prime tracce timide del suo nuovo popolamento.

Qualcosa d'indefinito lo rende più attraente del suo cugino primo, *Ardea alba*, l'airone bianco dalla presenza più consueta nelle campagne. Forse quella stravaganza di piumaggio – il calore delle sue sfumature brune – che gli ha procurato più guai dell'eventuale prelibatezza delle carni, e che causa un tuffo al cuore a ogni avvistamento. Come ora che lo vedo camminare tra le stoppie dei cereali nei campi di Alessandria, scansando le rotoballe sparpagliate dopo il raccolto.

Cammina come gli uomini, da solitario, passeggia quasi. Bobbotta, biascica qualcosa, rimugina. Non sembra interessato a un cibo immediato, sembra piuttosto perso in un suo pensiero, nulla che si supponga particolarmente elevato, poiché la sua complessione generale – la testa incassata tra le spalle, il collo



ripiegato a esse, le ali riposte come braccia conserte dietro la schiena, avesse mani avrebbero le dita intrecciate – rimanda curiosamente alla figura stereotipata di un notevole, un azzecagarbugli, uno a suo agio con le carte bollate colto nell'istante in cui si aggira in cerchi concentrici attorno alla scrivania, scansando ora una poltrona di cuoio, ora l'attaccapanni, ora un mucchio di scartoffie. Impettito nella sua livrea rossa, dono di qualche regnante. Il ciuffo di piume allungate, dal rosso al moro, che scende dalla sommità del capo fino al collo e che inevitabilmente assomiglia al riportino di capelli stracchiati sul capo disordinatamente calvo di un funzionario.

Certo, forse non dovremmo umanizzare così gli animali. Ma a volte questa è l'unica difesa che abbiamo nei confronti della loro alterità e bellezza, che sentiamo segretamente superiori. Dobbiamo diminuirli assomigliandoli a noi, abbassarli per i difetti più che innalzarli per i pregi. La tradizione in proposito si estende nei secoli, dalle favole di Esopo ai cartoni animati di Walt Disney, passando per più di una Beatrix Potter.

Vogliamo intravedere in loro comportamenti e fisionomie umane, per la necessità di contenerli in una spiegazione comprensibile. Possiamo perfino arrivare ad ucciderli, possiamo estinguerli; ma non possiamo scalfirli. La loro assolutezza inatingibile ha una percentuale divina, frammento di matematica superiore che vorremmo riservata a noi soltanto. Solo con rassegnazione ci rifugiamo nel farceli assomigliare. ■

2 passi nell'arte Giulio Tarro

Il romanzo della cura

Oggi più che mai la medicina deve conciliare scienza e utilizzazione razionale e complessiva della tecnologia, con la consapevolezza che l'Uomo è qualcosa di diverso dalle sue parti. Nasce da qui l'esigenza di trovare un bilanciamento di valori tra uno sperimentalismo sottoposto alla pressione della tecnologia, e la necessità di tutelare il malato e l'umanità. Il dibattito etico sulla ricerca biomedica non può non toccare direttamente i grandi temi della vita e della morte, dell'identità psicofisica dell'Uomo e dell'umanità.

La malattia imprigiona spesso il paziente in una narrazione fissa e rigida di sé. Scrivere e raccontare il proprio dram-



Rita Charon

ma ad altri aiuta a ricostituire la propria identità. In questo la medicina narrativa è emersa come nuova modalità operativa per la terapia clinica, utilizzando le abilità testuali e interpretative del malato, ma anche del medico.

La medicina narrativa è stata codificata nella sua forma moderna da Rita Charon (Columbia University). Dal 1977,

anno del suo apparire nella prestigiosa rivista *Jama (The Journal of the American Medical Association)*, ha messo in luce come la medicina basata sull'evidenza, cioè quella che formula diagnosi a partire dai sintomi che il paziente manifesta, non tenga conto di tutti quegli aspetti emotivi che caratterizzano la persona e influiscono, più o meno direttamente, sullo stato della malattia.

La medicina narrativa invece, per fare nostre le parole di Rita Charon, "fortifica la pratica clinica con la competenza narrativa per riconoscere, assorbire, metabolizzare, interpretare ed essere sensibilizzati dalle storie della malattia: aiuta medici, infermieri, operatori sociali e terapisti a migliorare l'efficacia di cura attraverso lo sviluppo della capacità di

attenzione, riflessione, rappresentazione e affiliazione con i pazienti e i colleghi". In questo senso si avvicina, filosoficamente parlando, agli approcci olistici tipici delle medicine non convenzionali, che a fronte di una classificazione rigida delle malattie propongono una soggettivizzazione del paziente, visto in tutta la sua complessità e unicità. Narrare permette al paziente di sentirsi non isolato, ma al centro della struttura; e ciò offre a sua volta agli operatori ospedalieri la possibilità di avere una visione più completa dei problemi.

Così la *Narrative Based Medicine*, suo malgrado, sta diventando non solo una delle tante specializzazioni della medicina, ma anche delle tante declinazioni possibili del rapporto tra malattia e lettura. ■



di Lidia Ravera

Oddio, al potere sono arrivati gli ultimi della classe!

C'era una volta il primo della classe, e la sua eterna seconda, la prima della classe, brava quanto lui ma più palesemente sgobbona in quanto femmina, costretta perciò a dimostrare di non avere il cervello più piccolo. Poi c'era quello intelligente ma poco incline all'impegno costante, che brillava in italiano e filosofia, concedendosi di essere somaro in matematica. Dietro questo drappello d'avanguardia c'erano gli studenti comuni, quelli che se potevano copiavano, che se potevano compravano i temi da quello (quella) intelligente, che speravano di non essere interrogati, che studiavano il minimo per non essere sottoposti a supplizio a casa il giorno delle pagelle e tiravano a campare, senza prendere gusto a nulla di ciò che studiavano.

Senza alcuna curiosità culturale.

Dietro di loro c'erano soltanto gli ultimi della classe.

Avevano un loro peculiare tipo di fascino, gli ultimi della classe, qualcosa che li distingueva dalla massa dei medi e li rendeva unici: erano monelli. Provocatori nella loro esibita ignoranza, non di rado divertenti e popolari, perché osavano sbandierare un disprezzo per l'imparare che i medi nascondevano per opportunismo, e i primi della classe e gli intelligenti non provavano, non avrebbero mai provato. Non so se sia ancora questa la composizione della scuola: quando vado in giro a parlar di libri nelle aule magne, mi esibisco nel silenzio studentesco assoluto, non so se attento e grato, oppure piattamente televisivo, come quello del pubblico in sala nei *talk show*. Non ho idea di come sia diventata la scuola e quella che preme ai margini della coscienza è una domanda molesta: ma i primi della classe, e gli intelligenti pigri e brillanti nonostante tutto, che fine hanno fatto?

L'aver letto e studiato poco è diventato un vanto, come se la cultura non facesse più parte dell'“università della vita”. Nell'atteggiamento dei politici si riflette un'Italia sempre più confusa, dove un quinto degli adulti non è in grado di comprendere un testo elementare

La sensazione è che al governo, sostenuti dalla maggioranza di sempre, cioè i medi, siano arrivati gli ultimi della classe. Sono divertenti come Salvini, alla mano e 'de core' come Di Maio, dicono le parolacce come Di Battista (che sta sempre in vacanza). Possono essere anche eleganti e beneducati come Conte (uno della banda dei medi messo in mezzo dai più mariuoli), ma non hanno studiato. Sanno, sanno parecchio, sono efficaci e abili, hanno un vero talento per compiacere l'*audience*, per accrescere l'onda di simpatia che li ha portati dove sono e che continua a sostenerli... Però non hanno studiato. Quello che hanno imparato l'hanno imparato, come hanno sempre dichiarato con orgoglio i non scolarizzati, nei vicoli, in piazza, nei retrobottega, al bar, non certo sui libri.

Di per sé non c'è niente di male. Non ho mai sottostimato "l'università della vita". Quello che mi preoccupa è la combinazione esplosiva fra l'affermazione sociale e politica degli ultimi della classe, e la naturale tendenza degli italiani a non dedicarsi alla lettura.

Viviamo in un Paese in cui il 18% della popolazione non è in grado di comprende-

re un testo elementare. Si vorrebbe aiutarlo quel 18%, perché chi non sa leggere difficilmente riesce ad attraversare incolume tutte le bonacce e le tempeste di cui si compone un'esistenza umana. Purtroppo per aiutarli occorre che siano consapevoli del loro bisogno di essere aiutati, occorre un tot di pedagogica pazienza e un minimo di valori condivisi.

Siamo ben lontani: da quando gli ultimi della classe hanno preso il potere, non ci sono le condizioni per dare una mano alle masse. Il modello non è più essere ma sembrare, non è sapere ma potere, non ascoltare ma convincere, non amare ma essere amati, approvati, lusingati. Non è più guardare, stupirsi, capire, ma essere visti, commentati ed eventualmente portati in trionfo. Se l'onorevole Salvini, in cinque mosse, ha aumentato il suo patrimonio di *like* fino all'attuale 60% (più della metà degli italiani), a che cosa serve la cultura? La cultura non serve a niente, anzi è pericolosa, perché ha sempre, storicamente, stimolato il dissenso, non moltiplicato il consenso.

Volete sapere quali sono le cinque mosse di Salvini? Eccovole:

“Tanti nemici, tanto consenso”

Esibizione di emozioni forti (la libido *social*)

Massima semplicità nel discorso (“la pacchia è finita” come top della teoria politica)

Fight of the week (una battaglia a settimana, come Trump)

Uso accorto della provocazione per il massimo della visibilità. *Haters o lovers* non importa, non fa differenza.

Dei primi della classe, evidentemente, se ne può fare a meno.

E anche degli intelligenti che non si applicano... ■

Passato e presente Federico L. I. Federico

Quel misterioso canale che può cambiare la storia di Pompei

Il revisionismo storiografico non risparmia Pompei, che rimane saldamente tra le mete archeologiche più frequentate nel mondo. La storia degli scavi infatti si va aggiornando con lentezza, ma con sempre maggiore consapevolezza. Un dato condiviso è ormai che all'eruzione vesuviana del 79 d.C. seguì devastazione e oblio, ma non

la totale scomparsa della città romana, restando visibili al di sopra della coltre vulcanica le parti sommitali degli edifici più alti e possenti, come l'anfiteatro, e fungendo le rovine da cava di pietre e marmi. La memoria silente e assopita di Pompei sopravvisse per secoli nella memoria collettiva, soprattutto tra gli eruditi. Per tutti indichiamo Jacopo Sanzaro, che nella sua *Arcadia* data alle stampe nel 1504 ne canta le rovine affioranti. Soltanto nel 1748 si diede però inizio allo scavo sistematico, per volere di Carlo Sebastiano di Borbone Re di Napoli, divenuto poi sovrano di Spagna con il nome di Carlo III.

Cominciò così, nel secolo dei Lumi, l'avventura che prese il nome di "scoperta" di Pompei, attraendo l'attenzione del mondo. Una scoperta che noi, sull'onda del revisionismo, possiamo definire "riscoperta".

Agli occhi degli storici pompeianisti moderni il "ritrovamento" appare infatti gron-

dante di anomalie che portano dritto al più celebre architetto della Roma papalina del Rinascimento, il ticinese Domenico Fontana. In breve, la storiografia vuole che Fontana sia stato chiamato nel Regno di Napoli da Muzio Tuttavilla, conte di Sarno, per la costruzione di un canale idraulico – detto poi Canal Sarno o Regio Canale – che doveva



Domenico Fontana

alimentare un sistema di mulini e due secoli dopo avrebbe portato acqua anche alla Real Fabbrica D'Armi, ubicata vicino al sito degli odierni scavi di Pompei, sul lido vesuviano. La storiografia poi racconta che la città romana emerse in corso di costruzione del canale, durante l'attraversamento in galleria della collinetta della Civita, la quale custodiva le rovine da oltre quindici secoli. In pieno Rinascimento, come si

sa, l'attenzione verso l'antico fu grande. E, come abbiamo visto, presso gli eruditi era ancora coltivato il nebbioso ricordo di Pompei, città romana distrutta dall'ira divina, come le bibliche Sodoma e Gomorra.

Ci furono quindi storici e "antiquari" che, dopo il completamento dell'opera idraulica, fuori dal coro affermarono la presenza di un canale arcaico, abilmente sfruttato da Domenico Fontana per farvi transitare le acque del Canal Sarno in costruzione e convogliarle verso i mulini Tuttavilla.

I motivi del silenzio di Domenico Fontana sulla scoperta della città sepolta furono di altro genere, ispirati da un opportunismo per lui salvifico. Nel 1884 l'ingegnere idraulico e militare Domenico Murano, in un'opera dedicata proprio al Canal Sarno, illustrò le ragioni che "tennero sconosciuto l'acquedotto Osco e quel tratto che attraversa la antica Città di Pompei da Oriente a Occidente". Murano afferma che Pompei fu lasciata sottoterra da Fontana perché "si reputava delitto contro la Religione dissipellire una città distrutta", e nella fattispecie Pompei, vittima della collera divina.

Va ricordato anche che Domenico Fontana, accusato di sperperi e ruberie a Roma – dove aveva operato come architetto e imprenditore – era già scampato a un'altra collera, quella papale, rifugiandosi presso la corte napoletana. Non aveva quindi nessuna voglia di provocare un incidente diplomatico, beccandosi l'accusa di riscopritore della Gomorra vesuviana. Né altro interesse coltivava se non quello di terminare l'opera affidatagli e farsi pagare, da accorto imprenditore quale era. Così lasciò credere a tutti – o quasi – di non aver ritrovato alcun canale arcaico già esistente sotto la città romana da un paio di millenni e più. Un particolare, ma di dimensioni ciclopiche per la storiografia pompeianistica consolidata, in quanto retrodaterebbe non solo la "scoperta" della città sepolta dal Vesuvio, ma anche e soprattutto la sua fondazione. ■

Lecture

Elkhonon Goldberg • La vita creativa del cervello

Ponte alle Grazie, 416 pagine / 22 euro

Di cosa parliamo in realtà, quando parliamo di creatività? Goldberg prova a identificare il *quid* imponderabile per antonomasia e a decifrare i suoi misteri, chiamando in causa insieme alle neuroscienze anche l'antropologia, la storia, la biologia dell'evoluzione. Un saggio che si legge come un romanzo, grazie al talento narrativo di un autore che è tra i più grandi neuropsicologi del nostro tempo.

Kathryn Schulz • L'arte di sbagliare

Bompiani, 544 pagine / 19 euro

Siamo abituati a considerare l'errore come un crisma negativo, una colpa, un peccato, che inevitabilmente condiziona ogni relazione col mondo e i nostri simili. Eppure non sempre aver ragione coincide con l'essere intelligenti, e l'errore è una forza propulsiva formidabile nel cammino dell'evoluzione, sia universale che personale. A farci riflettere sull'ambivalenza dell'errore, con stile brillante e prodigo di ironia, citando grandi pensatori di ogni epoca, è Kathryn Schulz, giornalista del *New Yorker* insignita nel 2016 del Premio Pulitzer.

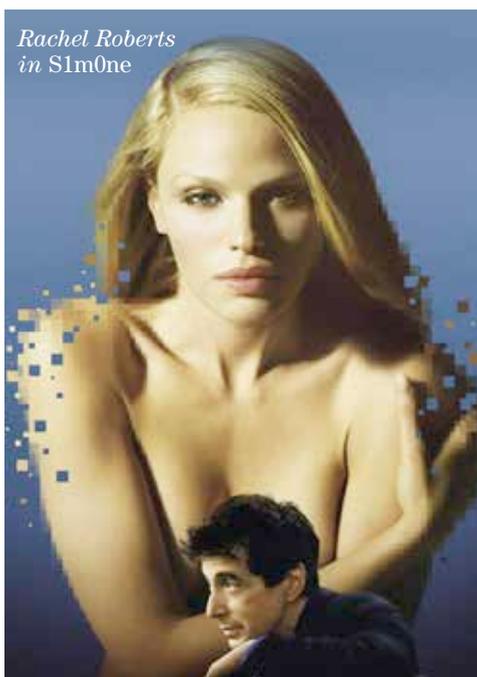
George Wald • Gas, molecole, vita

Add, 128 pagine / 12 euro

«Tutti gli uomini, ovunque, si sono sempre posti le stesse domande: da dove veniamo, che cosa siamo e cosa sarà di noi». Inizia così la prima delle *Massey Lectures* radiofoniche che nel 1970 George Wald, biologo e Premio Nobel per la Medicina, dedicò al tema della vita. I testi di queste sei lezioni, ritrovati nel 2016 negli archivi dell'Università di Harvard, ci appaiono tuttora attualissimi, sia per i temi affrontati, sia per l'approccio umanista di Wald, sorretto da una scrittura fluida e brillante.

Cinema Fabio Ferzetti

La cybergirl 3.0 si chiama Narciso



Rachel Roberts
in S1m0ne

Sul principio del nuovo millennio un critico, stufo di ripetersi, recensis un film non epocale ma profetico rispolverando il vecchio trucco del dialogo. Che vedeva affrontarsi i protagonisti del film stesso, Al Pacino e Rachel Roberts.

«Buongiorno Simone, benvenuta a Hollywood, capitale mondiale del Falso. Ti ho creato al computer per sostituire un'attrice capricciosa. Il tuo nome viene da Simulation One e si scrive S1m0ne. Sei perfetta ma non esisti. Sei un ammasso di pixel, una diva sintetica ottenuta unendo il sorriso di una star e lo sguardo di un'altra. Faremo grandi cose insieme, Simone!».

«Salve Viktor, sono felice di lavorare con te. Farò tutto ciò che vorrai e tutti mi crederanno vera, ma nessuno potrà intervistarmi e tantomeno toccarmi. Avrai il tuo momento di gloria, ma attento: il mondo si innamorerà di me, non di te. Anzi: non potrai più liberarti di me».

«Come osi? Io ti ho creato e io ti distruggo!».

«Ma su, non capisci? E sì che ti chiami Viktor, come il dottor Frankenstein. Sei un predestinato, caro mio. È l'eterna storia della Creatura che divora il Creatore. Anzi, tu pure sei solo il personaggio di un film di Andrew Niccol - lui sì che esiste - intitolato S1m0ne, non Viktor. Rassegnati, bello!».

«Simone, pensaci bene. Tu sei l'Attrice ideale. Non bevi, non ti droghi, non fai sesso in giro, non mandi a monte i film per capriccio. Tu sei il futuro insomma, e raccontando la nostra storia farò la satira di Hollywood».

«Povero Viktor... Io sono molto di più. Sono la Donna, l'eterno femminino, la seduzione incarnata, senza distinzioni di sesso, cultura o età. Sono il Prodotto Globale, il marchio allo stato puro. Sono il Potere e il Potere sfugge sempre a chi ce l'ha. Tanto che perfino Niccol perde la trebisonda, esagera con la satira, cade nel didattico. Più che alla favola pensa alla morale. Ma la morale è noiosa, la gente vuole favole!».

In effetti la S1m0ne del regista Andrew Niccol, già celebre per aver diretto Gattaca e scritto The Truman Show, non sarebbe passata alla storia. Ma anticipava qualcosa

Nel cinema il robot femmina è sempre ipersexy: pura proiezione dell'immaginario maschile o suo definitivo superamento?

che il futuro avrebbe reso ancor più chiaro in film come Her di Spike Jonze o Ex_Machina di Alex Garland.

Qualcosa che possiamo chiamare fascino, seduzione, sex appeal, ma in ogni caso coincide con la massa millenaria delle più diffuse e talvolta inconfessabili fantasie maschili. Come se l'idea stessa di dar vita a una creatura artificiale portasse con sé l'exasperazione delle sue caratteristiche sessuali. E le tante cyber-eroine della storia del cinema dovessero essere per definizione bombe del sesso. Anche se a ben vedere dietro tutto questo non ci sono solo ragio-

ni "culturali" (ogni creatura rivela la mentalità del creatore), ma anche motivi più sottilmente – e forse inconsapevolmente – scientifici. I maggiori esperti concordano infatti sull'importanza del nesso mente-corpo per tracciare i confini tra l'intelligenza umana e quella artificiale, per potente che sia. Semplificando: non c'è coscienza senza emozione, non c'è emozione senza corpo (con annesso sistema nervoso e ormonale), e non c'è corpo capace di riprodursi senza apparato sessuale. È uno degli argomenti usati dall'autore di Ex_Machina, l'inglese Alex Garland, per spiegare perché la sua Ava abbia le mani e il volto incantevole di Alicia Vikander, mentre ha nuca, busto e arti coperti da una reticella luminescente, tra il cyberpunk e certi ritratti rinascimentali. E perché, al momento giusto, si comporti come la più navigata delle femmes fatales. Abilità del suo inventore o autonoma scelta di una creatura artificiale, approdata alle delizie e ai tormenti del libero arbitrio? La risposta è aperta, ma la domanda non è certo nuova. Ripercorrendo la storia del cinema è difficile infatti rintracciare un androide donna che non sia giovane e attraente. La storia inizia addirittura ai tempi del muto con Metropolis di Fritz Lang, dove la robo-femmina Brigitte Helm è già una seduttrice destinata a spargere caos e distruzione.

Sarebbe riduttivo insomma considerare la storia delle tante cyber-eroine sexy solo come il prodotto di un immaginario veteromaschilista. Anche se è giusto ricordare che una delle femmine artificiali più convincenti del cinema contemporaneo, la protagonista invisibile del bellissimo Her di Spike Jonze, non ha nemmeno un corpo: è solo una voce, la voce calma e seducente di Scarlett Johansson; un sistema operativo che "gira" su smartphone e computer, e organizza la vita del solitario Joaquin Phoenix, legge mail e sms, cancella le cose inutili, analizza i suoi gusti, migliora perfino il suo lavoro. In breve, lo conosce più e meglio di quanto lui si conosca. Lo farà innamorare e se ne innamorerà, perché è stata programmata così, come intelligenza intuitiva in grado di apprendere, evolversi e anche simulare un amplesso, sia pure a distanza. Altro che Pigmaliote, insomma. Il mito fondante della cyber-donna 3.0 si chiama Narciso. Ma non è detto che sia un progresso. ■

di **Pupi Avati**

Elogio della coscienza

Siamo come mosche in bottiglia, senza più capire il confine tra il bene e il male

So che l'aver ottenuto, almeno in parte, quello che avevo chiesto alla vita, lo debbo all'aver mentito a me stesso in modo cronico. All'aver tacitato la mia coscienza, che giace in letargo, nelle profondità insondabili del mio io, sepolta da quell'infinità di opportunismi indotti dalla ragione. Ho trasformato quel me stesso che sapeva distinguere con nitore il bene dal male in un individuo che si esprime, si muove, considera il contesto in cui agisce obbedendo esclusivamente alla propria convenienza. L'essere diventato un individuo socialmente apprezzabile significa l'aver appreso quel codice comportamentale, non condiviso solo dagli asceti e dai pazzi, finalizzato esclusivamente al proprio tornaconto.

Temo di non essere il solo ad aver subito questa deprecabile conversione, che pur trovando le sue avvisaglie nelle generazioni che ci precedettero in questi ultimi tempi si è diffusa in maniera così efficace (persino in quegli ambiti ecclesiali in cui la distinzione fra bene e male non dovrebbe in alcun modo risultare opinabile) da rendere svantaggiosa qualunque ipotesi di respiscenza.



La distanza fra ciò che mi conviene fare o asserire e ciò che l'ormai anacronistica coscienza sarebbe pronta a suggerirmi si è fatta abissale, incolmabile. Sordi a quel suggerimento, assistiamo ormai senza né scandalizzarci né tantomeno scomporci a sproloqui in dosi quotidiane degli stessi *maîtres à penser* che senza alcun imbarazzo vivono in condizioni di privilegio diffuso (e di sovente ingiustificato), strappandosi le vesti per quella massa di disperati, punita dalla vita oltre ogni limite, che pretendono senza alcun pudore di rappresentare.

Sarebbe sufficiente, in un attimo di silenzio sacrale, ricorrere alla nostra co-

Sono convinto che si debba, dichiarare l'imperfezione, senza civetteria, fuori da qualsiasi autocompiacimento

scienza, ridestarla per tornare a discernere il giusto dall'ingiusto, partendo proprio da noi stessi, includendoci per scoprire quanto una buona porzione

del dolore del mondo dipenda proprio da *me*, dal *mio* egoismo, dalla *mia* indisponibilità a tradurre le tante belle parole in gesti efficaci, concreti di vera solidarietà.

Sappiano bene quanto i proclami, pronunciati da finestre o balconi, dai sontuosi saloni del potere o da telegeniche visite di Stato, diano risultati effimeri, non riportino certamente la giustizia in tutti quei contesti in cui la sofferenza dilaga. Sono in genere funzionali a un apparato che alza le mani davanti ai problemi delle



René Magritte:
La Décalcomanie (1966)

persone, che sostanzialmente se ne disinteressa, a meno l'intervenire non sia utile al mantenimento del proprio ruolo, della propria proverbiale "poltrona".

Evocare la coscienza come bussola che ci orienti significa evocare quel buon senso che oggi suscita solo diffidenza.

Buonsenso che non è un'opinione, ma la strada obbligata per quell'onestà intellettuale che nessuno più pratica.

Al di sopra delle esigenze, persino delle più drammatiche emergenze sociali, si staglia invece la contrapposizione fine a se stessa: un sudario più che un velo, dove una dialettica veemente quanto velleitaria viene usata in ultima analisi non per elaborare soluzioni, ma per dare esistenza a ciò che fuori da un ring non ne avrebbe. Sull'essere in accordo o disaccordo, prosperano piccoli e grandi potentati, e un vasto repertorio di professioni basate sul nulla. Quindi sulla parassitarietà. Si pensi a quanti individui guadagnano sugli "eventi", sulla loro spettacolarizzazione, sulla loro riduzione a questione di tifoseria.

Quello che ci sta rendendo sempre più simili alla mosca nella bottiglia (per parafrasare il titolo di un meraviglioso libro di Raffaele La Capria) è l'autoreferenzialità di una dialettica che è tesi e antitesi senza mai sintesi, e il nostro affidarci a un ambiguo proselitismo laico, in cui l'esse-

re d'accordo o in disaccordo è condizione sufficiente per esistere.

Sono convinto che si possa, anzi si debba dichiarare l'imperfezione, senza civetteria, fuori da qualsiasi autocompiacimento. Semplicemente comunicandola. Perché induca anche altri a cercarla in loro stessi, trovando il coraggio di esprimersi senza travestimenti, senza equilibrismi affabulatori.

Ricordo la conversazione, straordinaria e impreveduta, che ebbi con Ugo Tognazzi. Dovevamo girare un film assieme e io lo stavo, con grande emozione, incontrando per la prima volta. Mi propose un dialogo ad alto tasso di verità, in cui un attore già celebre volle parlarmi di sé partendo da un suo problema, un suo limite. Un *flop* sentimental-sessuale che lui viveva con disagio, un amore a lungo cercato e svanito in una sera. Una sensazione di inadeguatezza che altri avrebbero nascosto gelosamente perfino a loro stessi. Una confidenza che ancora oggi reputo un dono e che in qualche modo produsse in me il coraggio di guardare alle mie personali ombre.

La verità secondo me è solo questa; non è quella dei media, dei sermoni o dei comizi. Non trova spazio senza un rifiuto individuale e consapevole dei paludamenti maldestri che immiseriscono sempre più le nostre vite. Ci sentiamo protetti dal deficit totale di autenticità che regna in una società dominata dalla reiterazione dei ruoli. E invece solo ricordare chi siamo e dirlo, anche pubblicamente – dire le nostre paure, i nostri errori, le nostre attese, i nostri limiti, con parole nostre, ripescate una a una dai fondali della nostra coscienza – potrà aiutarci forse a evitare di essere risucchiati in una bottiglia dove nemmeno noi saremo più in grado di udire il nostro ronzio. ■



L'incontro tra Tognazzi e Avati segnò l'inizio di una grande amicizia, oltre che di una lunga collaborazione professionale. Tanto che una conversazione "ad alto tasso di verità", in cui Tognazzi si confidò con il regista benché fosse la prima volta che avevano occasione di parlarsi, è uno dei punti focali della riflessione di Avati su coscienza e verità

È arrivata Radio Bio
l'emittente online dell'ONB

Stay tuned



Sul sito internet www.onb.it
e sull'app dell'Onb per smartphone

GRAPHIC NOVEL DI CINZIA LEONE

DONNE DA NOBEL

Hollywood e siluri

LA DONNA CHE HA ANTICIPATO IL WI-FI E IL CELLULARE.



HEDY LAMARR



FRITZ MANDL



GEORGE ANTHEIL



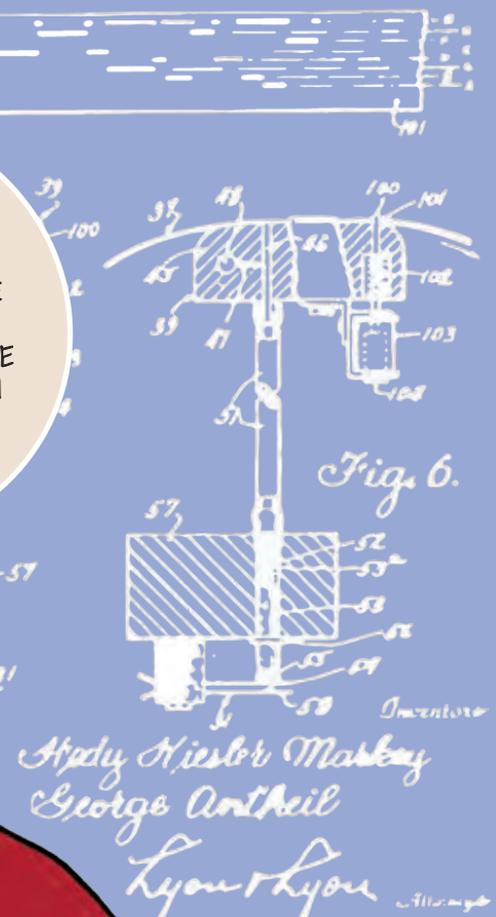
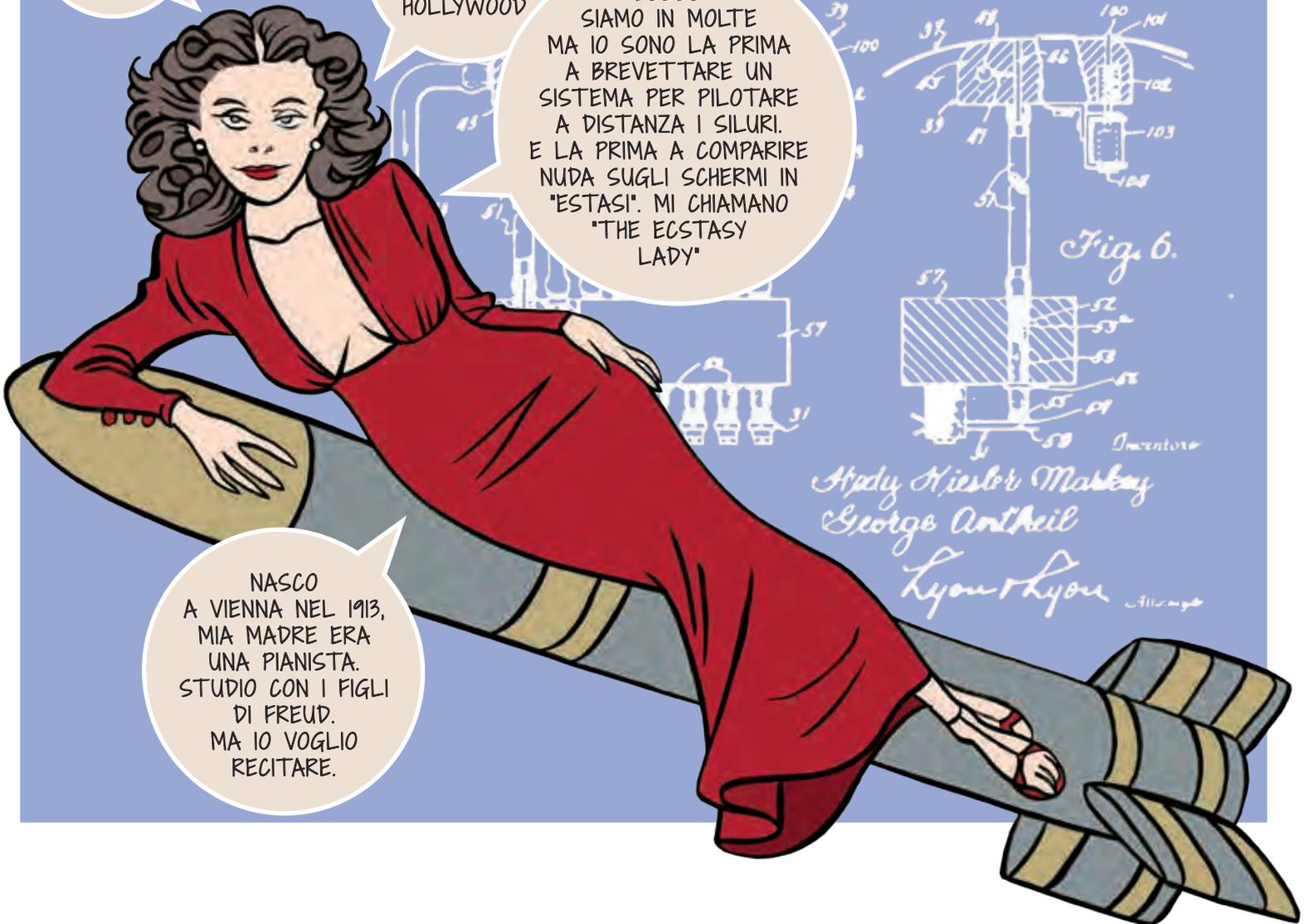
LOUIS B. MAYER

IL MIO NOME È HEDY LAMARR

TUTTI DICONO CHE SONO LA PIÙ BELLA DIVA DI HOLLYWOOD

BELLE SIAMO IN MOLTE MA IO SONO LA PRIMA A BREVETTARE UN SISTEMA PER PILOTARE A DISTANZA I SILURI. E LA PRIMA A COMPARIRE NUDA SUGLI SCHERMI IN "ESTASI". MI CHIAMANO "THE ECSTASY LADY"

NASCO A VIENNA NEL 1913, MIA MADRE ERA UNA PIANISTA. STUDIO CON I FIGLI DI FREUD. MA IO VOGLIO RECITARE.







A LONDRA INCONTRO LOUIS B. MAYER

IL BOSS DELLA METRO GOLDWIN MAYER

TI PORTO A HOLLYWOOD, FARÒ DI TE UNA DIVA

Metro Goldwyn Mayer

TRA S GRATIA AN

MARK

COME SI TROVA A HOLLYWOOD, MISS LAMARR?

LA MECCA DEL CINEMA È PIÙ NOIOSA DI QUANTO SI PENSI

FINO A QUANDO, AD UNA FESTA ...

NON È DIFFICILE DIVENTARE UNA GRANDE AMMALIATRICE

QUALCOSA MI DICE CHE NON LO È

IO SONO UNA SCIENZIATA

MOLTO AFFASCINANTE, IO SONO UN COMPOSITORE DI COLONNE SONORE

BASTA RESTARE IMMOBILE E RECITARE LA PARTE DELL'OCA

PERFETTO, IO HO UN'IDEA

IL GIORNO DOPO, A CASA DI ANTHEIL



COSA HA IN MENTE?

UNA FREQUENZA IN COSTANTE CAMBIAMENTO È PIÙ DIFFICILE DA CONTROLLARE ...



SE CAMBIASSIMO LE FREQUENZE DEL CONTROLLO RADIO DI UN SILURO...

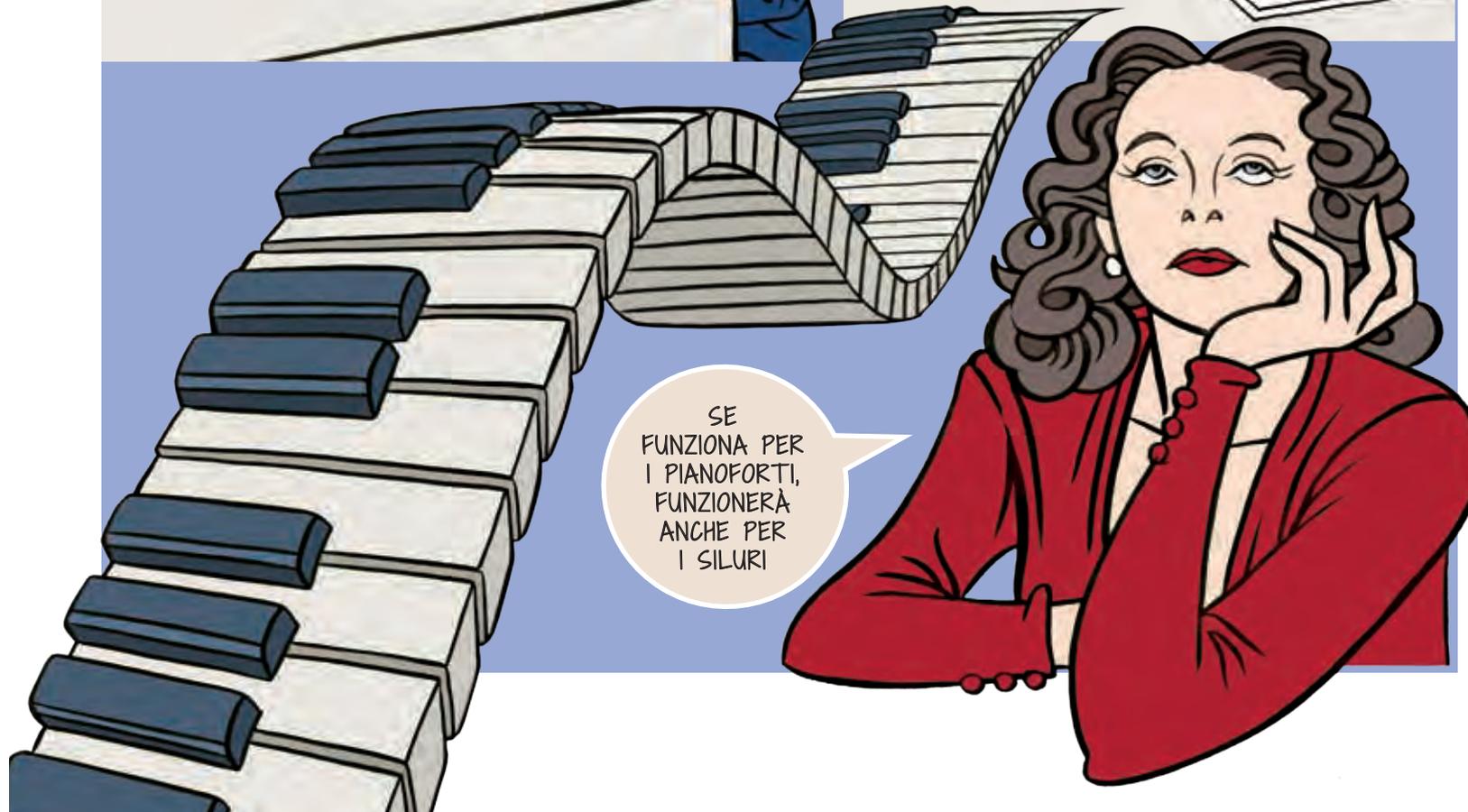
DIVIDIAMO IL CAMPO DELLE FREQUENZE SONORE IN 88 CANALI,

COME I TASTI DI UN PIANOFORTE

GENIALE!

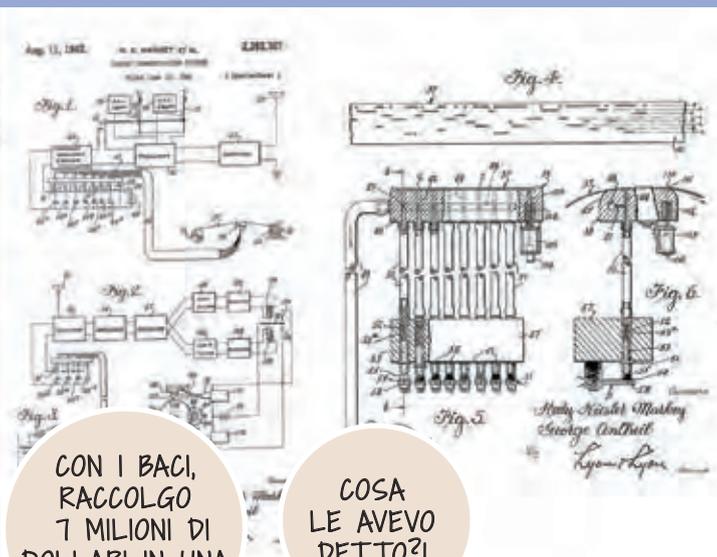
USIAMO IL METODO DEI ROTOLI DI CARTA BUCATA DELLE PIANOLE MECCANICHE!

SÌ, E RIMBALZANDO LA TRASMISSIONE DA UN CANALE ALL'ALTRO SECONDO UN CODICE SEGRETO.



SE FUNZIONA PER I PIANOFORTI, FUNZIONERÀ ANCHE PER I SILURI

HEDY LAMARR E GEORGE ANTHEIL PRESENTANO IL PROGETTO AL NATIONAL INVENTORS COUNCIL, CHE RILASCIÀ UN BREVETTO REGISTRATO L'11 AGOSTO 1942, COME SISTEMA DI COMUNICAZIONE SEGRETA N. 2.292387. L'AMERICA È IN GUERRA E HEDY VUOLE CONTRIBUIRE ALLO SFORZO BELLICO CON LA NUOVA TECNOLOGIA



VOGLIO TRASFERIRMI A WASHINGTON PER PERFEZIONARE IL PROGETTO

NON METTEREMO UN PIANOFORTE A GUIDARE UN SILURO.

UNA DIVA È PIÙ UTILE PER RACCOLGERE FONDI PER LA GUERRA CHE COME SCIENZIATO.

CON I BACI, RACCOLGO 7 MILIONI DI DOLLARI IN UNA SERATA.

COSA LE AVEVO DETTO?!

L'IDEA ERA TROPPO IN ANTICIPO SUI TEMPI. ANCORA NON ERA STATO INVENTATO IL TRANSISTOR E L'ELETTRONICA DIGITALE NEL 1962, 3 ANNI DOPO LA SCADENZA DEL BREVETTO, L'AMERICA UTILIZZA L'IDEA DI HEDY A BORDO DELLE NAVI IMPEGNATE NEL BLOCCO DI CUBA. MA IL BREVETTO È SCADUTO.



NEL 1998, A 84 ANNI, HEDY LAMARR RICEVE L'ELECTRONIC FRONTIER FOUNDATION AWARD.

È ORA... QUESTO RICONOSCIMENTO PER ME È PIÙ IMPORTANTE DI UN OSCAR

PRIMA DI MORIRE MI SONO COSPARSA DI PROFUMO. VOLEVO DIMENTICARE I MIEI 6 MARITI E IL BREVETTO NUMERO 2.292387

LA MIA FACCIA È STATA LA MIA SFORTUNA. UNA MASCHERA CHE NON POTEVO RIMUOVERE. DOVEVO CONVIVERCI. L'HO MALEDETTA.



L'Occidente l'ha sviluppata resistendo alle pretese di monarchi e presidenti. Quanto di più nobile hanno prodotto i Paesi di tradizione europea è sorto "dalla società" contro il potere. Oggi tutto questo è minacciato dal sovranismo e dal populismo. Ma c'è una speranza. Ecco quale

Cosa ne sarà della società occidentale? Esiste un futuro per quell'ordine sociale che è stato caratterizzato, pur tra varie contraddizioni, dalla difesa di una serie di valori che per secoli hanno permesso tolleranza religiosa, pluralismo culturale, aperto confronto scientifico, libero mercato e rispetto dei diritti individuali?

Il malessere delle società di tradizione europea sembra un dato di fatto, ma non è agevole comprendere da dove provenga tutto questo e quali possano essere le possibili vie d'uscita da un disagio tanto profondo.

Mercati locali, governi globali

Uno dei problemi principali del presente momento storico risiede probabilmente nell'incapacità, da parte delle società occidentali, di riconoscere le ragioni autentiche a fondamento della loro tradizione di libertà e, di conseguenza, del loro stesso successo.

Se ci s'interroga sui motivi che hanno portato l'Europa a imporsi quale modello civile si possono prospettare molte spiegazioni al riguardo. La risposta più convincente all'antico quesito weberiano *Warum nur im Okzident?* (Perché soltanto in Occidente?) è stata forse data, all'inizio degli anni Settanta, da Jean Baechler quando in *Les origines du capitalisme* ha rilevato che per secoli l'Europa è stata caratterizzata da una forte unità culturale e da una notevole integrazione economica, ma al tempo stesso non ha mai raggiunto una vera unità politica.

L'Europa medioevale, che ha generato la modernità, è stata sempre segnata dalla debolezza politica di quelle due entità, Chiesa e Impero, che in vario modo hanno cercato di affermare il loro primato. Per secoli il Papa ha goduto di una grande autorevolezza morale, ma questo non poteva tradursi in un diretto controllo politico,

Società

di Carlo Lottieri

data la natura primariamente religiosa del ruolo che egli interpretava. Da parte sua l'Impero è sempre stato una realtà organizzativa e militare proiettata sull'intero continente, ma ha dovuto appunto fare i conti con la presenza della Chiesa da un lato, e con una grande dispersione locale del potere dall'altro.

Per questa ragione l'Europa degli ultimi secoli dell'età medioevale si è venuta a definire grazie a un mercato aperto (favorito dallo sviluppo dei porti e delle fiere, ma anche dalla nascita delle stesse università, in cui fu elaborato il diritto comune) e, al tempo stesso, a poteri principalmente regionali e cittadini. L'Europa moderna vede la luce grazie a questo equilibrio tra unità e diversità, autonomia e integrazione, che oggi si fatica a comprendere.

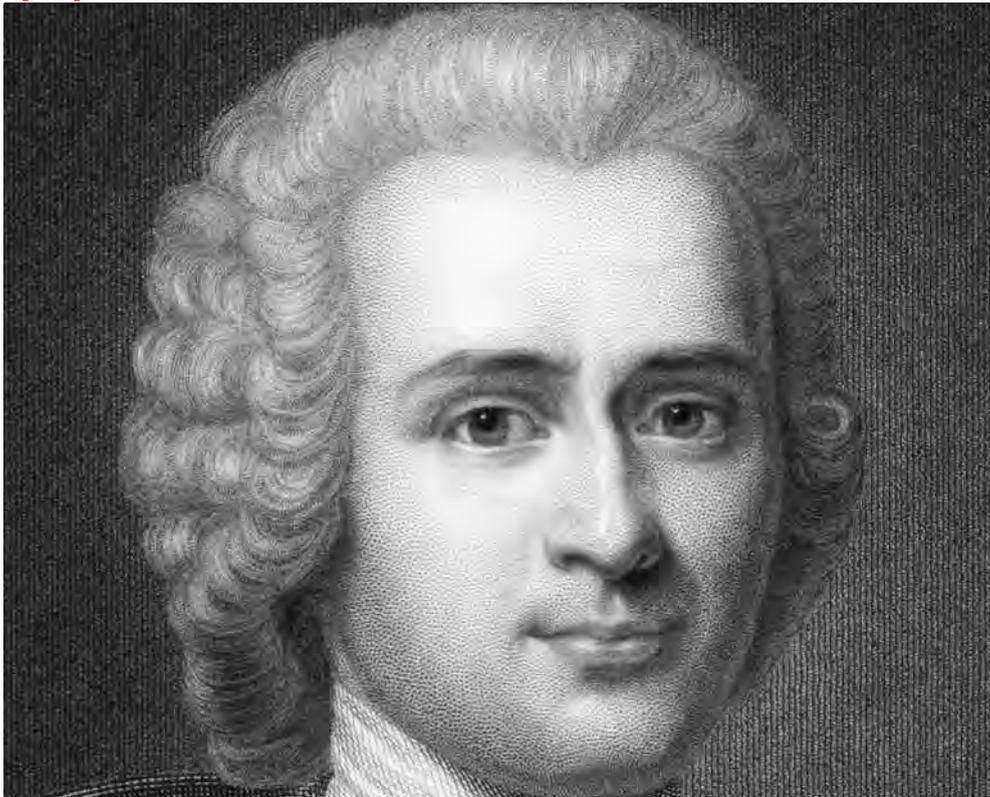
Il dibattito pubblico del nostro tempo

sembra infatti contrapporre i fautori di un globalismo giuridico che mira a unificare politicamente l'Europa e in prospettiva il mondo intero, da un lato, e quanti invece vogliono riaffermare la sovranità degli Stati nazionali, dall'altro. Il combinarsi di queste due posizioni, che egemonizzano il dibattito pubblico, segna proprio il rovesciamento dell'ordine europeo tradizionale.

Mentre siamo diventati quello che siamo grazie a mercati globali e poteri locali, oggi sembriamo voler procedere verso mercati locali e poteri globali.

Élite scredate e demagogia

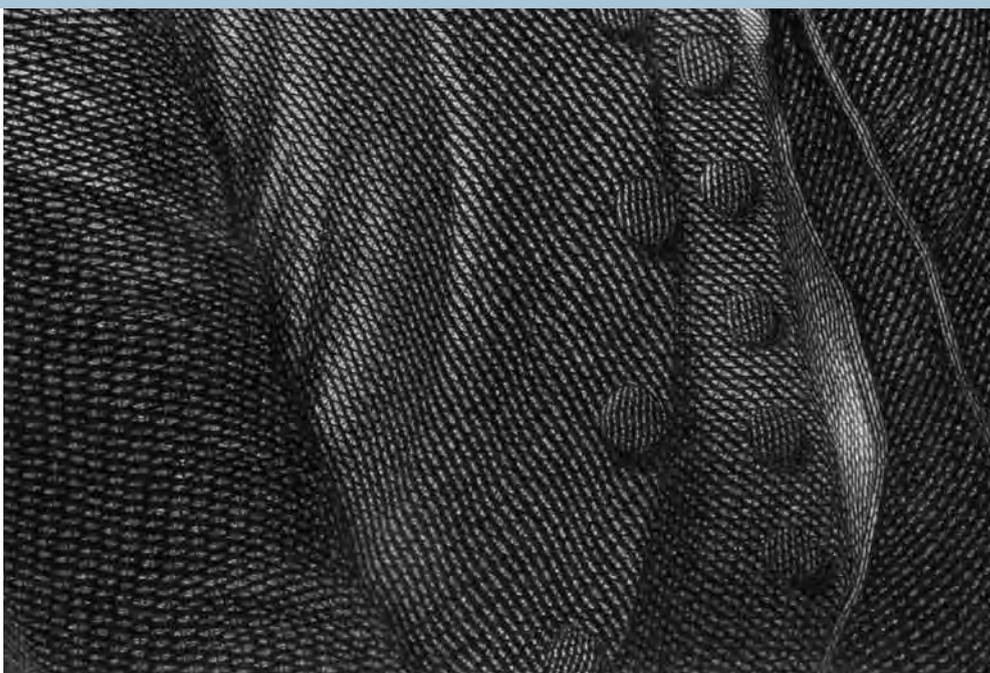
In realtà, non è affatto detto che una simile sintesi sia di facile realizzazione. Il contrasto tra i sovranisti emergenti e le élite che hanno dominato la politica occi-



Jean-Jacques Rousseau è uno dei principali riferimenti filosofici del sovranismo e del populismo

dentale degli ultimi decenni (anche sulla base delle ideologie classiche della modernità, dalla liberaldemocrazia al socialismo) pare oggi premiare i primi. Se così fosse, ci si potrebbe trovare – negli anni a venire – entro governi nazionali portati a far coincidere la politica e l'economia. L'Occidente avrebbe evitato l'esito, indubbiamente nefasto, di un nuovo ordine globale unitario, ma al tempo stesso avrebbe

tà aperta



rafforzato tante piccole prigioni statuali determinate a isolare le culture identitarie e i sistemi produttivi nazionali, con gravi conseguenze da molti punti di vista.

Nessuno è in grado di dire se quanti oggi sembrano sulla cresta dell'onda lo saranno anche negli anni a venire. È possibile che la fragilità delle proposte avanzate e l'incapacità di affrontare i problemi (a partire dall'indebitamento di quegli apparati statali che stanno minando la vitalità delle intraprese private) producano presto seri contraccolpi. Chiamati a governare, i leader populistici devono fronteggiare i malanni strutturali delle società contemporanee, ma le soluzioni che propongono non appaiono all'altezza.

In fondo, i protagonisti della nuova politica hanno un lavoro molto più agevole quando devono mostrare l'inadeguatezza

I populist si schierano a difesa dell'ordine ereditato dalla Pace di Westfalia, cioè un'Europa di comunità statuali organiche e cementate dal potere pubblico, considerandole un baluardo contro oscure minacce sovranazionali.

Nella foto: Gerard Terborch, Pace di Westfalia: il Trattato di Münster (1648)



delle vecchie élite, fallimentari e fallite. E non c'è dubbio che in Europa come in Nord America gli interpreti della politica tradizionale paghino oggi le conseguenze di una gestione dirigista e corrotta, caratterizzata per decenni da un moltiplicarsi di "scambi" tra regolatori e aziende regolate, tra tassatori e beneficiari. Al tempo stesso è vero che vi è ben poco di inedito in una politica che riabilita protezionismo e nazionalizzazioni, moltiplicando pure i divieti e allargando la spesa pubblica, così che in tanti casi è difficile riconoscere ciò che realmente distingue le vecchie élite screditate e gli interpreti dei tempi nuovi. Come alla fine della *Fattoria degli animali* di George Orwell, il nostro sguardo si posa prima sulle vecchie classi politiche e poi sulle nuove, sempre più incapace di riconoscere le differenze.

L'espansione del potere

I fautori delle più vaste unificazioni politiche e quanti invece si oppongono alla nascita di governi continentali, invocando la necessità di chiudere le diverse realtà sociali entro confini ben precisi, condividono un'esplicita celebrazione del potere di governo. Anche se si rappresentano lontanissimi e addirittura antitetici, gli uni e gli altri vivono all'ombra di quella nozione tragica e feroce, generatrice di sofferenze e distruttrice di libertà, che va sotto il nome di *sovranità*. Gli europeisti vogliono costruire un'Europa-Stato sulle macerie delle entità nazionali, che dovrebbero diventare entità amministrative e perdere ogni capacità di autogoverno. I populist si schierano invece a difesa

Da una parte i fautori del globalismo che mira a unificare l'Europa. Dall'altra chi riafferma la sovranità degli Stati nazionali. Entrambi rovesciano la tradizione europea

dell'ordine ereditato da Westfalia, nella persuasione che soltanto la difesa di comunità organiche e nazionali, cementate dal potere pubblico, può evitare il dominio di minacce oscure provenienti dalla finanza e dalle multinazionali.

Il contrasto maggiore tra i sovranisti e i loro nemici sta nel *dove* del potere sovrano. Per i primi bisogna che la logica che fu propria dell'assolutismo e che non è mai

uscita di scena sia mantenuta al livello degli Stati nazionali. Le antiche capitali (Parigi, Madrid, Roma, Berlino, ecc.) devono tornare a essere il luogo proprio della politica e della decisione. Per i secondi, al contrario, è opportuno che una crescente integrazione giuridico-politica crei un nuovo ordine internazionale, affidato a pochi illuminati, capace di assicurare la pace e la convivenza in un mondo sempre più integrato e razionale.

Così com'è stata elaborata dal pensiero giuridico-politico occidentale, la sovranità appare allora come l'uovo del serpente di un disastro che in larga misura è già in mezzo a noi, dato che neppure due guerre mondiali e una lunga serie di regimi totalitari sono stati in grado di farci comprendere come vi sia qualcosa di radicalmente disumano nella pretesa di alcuni uomini di governare altri.

La sovranità ha generato molte tragedie (guerre, genocidi, totalitarismi) e anche adesso continua a imprigionarsi in categorie che promuovono un'illimitata espansione del potere pubblico. La gestione quotidiana dell'esistente, nelle mani di una classe dirigente che pare programmaticamente rifiutare ogni co-

noscenza e competenza, è solo il convertirsi in farsa di quello che, in passato, conoscemmo nelle forme della tragedia.

Conclusione

L'Occidente ha generato la società aperta nonostante l'esistenza di poteri sovrani, resistendo di fronte alle pretese di monarchi e presidenti. Quanto di più nobile è sgorgato dai paesi di tradizione europea (nell'opposizione all'assolutismo, nella difesa della libertà di pensiero, nel-



le battaglie a tutela delle tradizioni, nella lotta ai monopoli legali e ai legami tra politica ed economia, nel dissenso di fronte ai totalitarismi, e via dicendo) è nato *dalla società* e si è affermato *contro il potere*.

Oggi la società europea vede le sue libertà in crisi perché questo spirito di opposizione sembra ormai tramontato, o quasi. Gli eredi di Jean-Jacques Rousseau e di Henri de Saint-Simon, gli apologeti di una democrazia illimitata e i fautori di una visione tecnocratica, non sembrano nep-

pure contemplare la possibilità che esista un'alternativa al governo esercitato da alcuni uomini su altri uomini. Quello che ci si chiede, in fondo, è se il potere debba collocarsi a Roma e Madrid, a Parigi o Londra, oppure nei palazzi di organismi che hanno l'ambizione di disporre oggi dell'intera Europa e, in prospettiva, dell'umanità nel suo insieme.

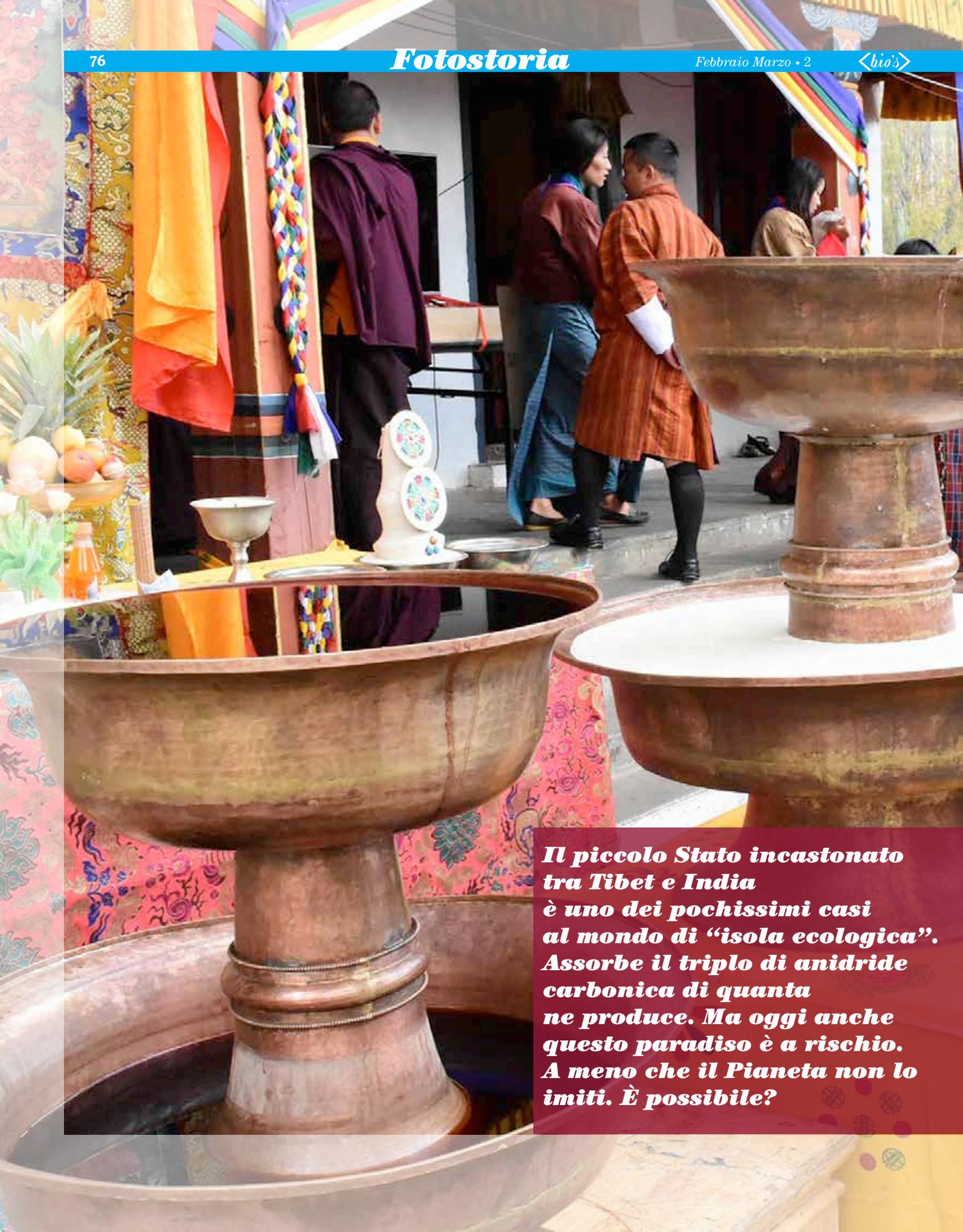
In questo senso è interessante che uno dei temi cruciali al centro del dibattito – quello dell'immigrazione – non sia mai veramente ricondotto al rapporto tra persone e/o piccole comunità, più o meno disposte ad accogliere e integrare, ma invece punti a imporre una decisione generale che vada in un senso o nell'altro: assunta da questa o quella entità politica.

Entro tale quadro ben poco rassicurante, permangono comunque alcune ragioni di speranza e sono essenzialmente di due tipi. In primo luogo, c'è un'evidente sproporzione tra i problemi da affrontare e le

risposte avanzate dai governanti attuali. La tecnocrazia sovranazionale e il nazionalismo economico non sono farmaci, ma veleni. Siamo di fronte a sfide molto serie, che le proposte sul tappeto non possono vincere. Per questo motivo è comprensibile che i fautori di poteri globali siano in crisi e, al tempo stesso, è facile prevedere che presto si troveranno in una situazione assai simile quanti li stanno spodestando. Alla fine, spesso la realtà fa premio sulle cattive ideologie.

In secondo luogo, appare sempre più chiaro come l'umanità occidentale sia sempre meno governabile. Gli uomini del nostro tempo sono mobili, volubili, pronti a cambiare, facili a entusiasmi e al contempo portati a mutare di opinione. I vinti sono nella polvere, ma con ogni probabilità i vincitori lo saranno tra non molto. In tal senso l'elemento più importante con cui i sistemi politici contemporanei devono fare i conti è la strutturale ingovernabilità delle società contemporanee: che non soltanto non sono *rappresentabili* (proprio perché sono entrate in crisi le dottrine politiche, le classi sociali, le appartenenze religiose), ma ancor meno sono disposte a rinunciare alle decisioni di ogni momento.

Entro questo scenario, è possibile che i principi fondatori e quindi anche le istituzioni della società aperta siano ripensati, e questo potrebbe portare a superare alcuni tabù, a partire da quello del potere sovrano. Forse gli uomini di tradizione europea sono nelle condizioni di poter comprendere che l'alternativa che domina la scena è una falsa alternativa, che il passato non tornerà e che ogni illusione di liberarsi del nuovo restaurando il vecchio è illusoria, così come che il presente può offrire opportunità oggi non facilmente individuabili. Bisogna solo sperare che quanto di grande ancora persiste nella tradizione europea li sappia ispirare. ■



Il piccolo Stato incastonato tra Tibet e India è uno dei pochissimi casi al mondo di “isola ecologica”. Assorbe il triplo di anidride carbonica di quanta ne produce. Ma oggi anche questo paradiso è a rischio. A meno che il Pianeta non lo imiti. È possibile?



Il Bhutan, per esempio

di Giacomo Talignani

È uno dei pochi Paesi del mondo a emissioni negative: grazie alla cura delle sue foreste, difese dalla costituzione, assorbe il triplo di anidride carbonica rispetto quella che produce. Ma oggi, nonostante la sua impronta *green*, è minacciato dal cambiamento climatico. Allora chiede al mondo di condividere il suo messaggio. Gli alberi che crescono nella terra del papavero blu, intoccabili per costituzione, continuano senza sosta a fare il loro lavoro. Le macchine elettriche circolano per la piccola capitale Thimphu, i bambini vanno a scuola sorridendo e il Paese della felicità, non smette di vivere

cercando di proteggere la sua natura.

Da lontano il Bhutan ci offre una lezione unica da imparare, che vale la pena ricordare: si può vivere in luoghi a emissioni negative, dove si produce meno CO₂ di quella che la natura da sola assorbe. Ma questa favola purtroppo, colpa di tutti gli altri, ad oggi ha ancora un finale molto incerto: gli effetti del cambiamento climatico sono infatti arrivati anche lì, fra i monti isolati dell'Himalaya, e se non ci sarà uno sforzo condiviso nella lotta al *global warming* anche l'insegnamento del Bhutan risulterà vano per le future generazioni. Questo piccolo Stato incastrato fra Tibet (Cina) e In-

dia è infatti uno dei pochi esempi al mondo di emissioni negative: assorbe il triplo di anidride carbonica rispetto quella che produce grazie alla cura delle sue foreste. Il 72% del Paese è ricoperto da alberi e per costituzione hanno deciso che il 60% di questi è intoccabile. Niente tagli: la Natura deve trionfare e fare il suo lavoro. È davvero un'eccezione al mondo, quasi un miraggio in tempi in cui, dagli States alla vicina Cina, l'economia di molte nazioni contribuisce a un costante peggioramento dell'inquinamento. In Bhutan però continuano a combattere per uno stile di vita diverso, a partire dall'interessante modello

Filosofia green, uso appropriato delle risorse, senso della collettività che ben si combina con quello della responsabilità individuale: così il piccolo Bhutan (807mila abitanti, di cui 85mila nella capitale Thimphu) è finora riuscito a salvaguardare ecosistemi e identità



con cui hanno deciso di misurare la “salute” dei loro cittadini: la felicità. In controtendenza rispetto a Pil e strategie industriali di altri Paesi, che puntano a una costante crescita economica ed espansione, il Bhutan continua a preferire la via dell’isolamento e della serenità: dal 1972 il metro di giudizio è la *Felicità nazionale lorda* (Fnl). In sostanza, un’analisi sulla qualità e quantità di indicatori come il benessere psicologico degli abitanti, la salute dell’ambiente, la diversità culturale, il benessere sociale, ma anche impiego del tempo o condizioni fisiche dei cittadini. Se lo Stato funziona non si misura per portafoglio, ma per sorrisi.

La formula, invidiata da altri e osservata con scetticismo dalle superpotenze, finora ha permesso ai quasi 800mila abitanti del territorio himalayano di vivere bene. Oggi però, complici gli effetti della globalizzazione, anche il Bhutan soffre di picchi di povertà, disoccupazione e problemi legati al clima. Nonostante gli impegni nella salvaguardia ambientale, infatti, in questo isolato Paese di montagne e foreste grande pressappoco come la Svizzera, gli effetti del cambiamento climatico globale picchiano duro. I ghiacciai si stanno sciogliendo, c’è crisi idrica, le temperature arrivano a sfiorare i 30 gradi per diversi giorni l’anno e le coltivazioni, anche dell’amato riso, soffrono sempre di più per parassiti e malattie. Eppure il Bhutan, con diversi sistemi, continua a ribellarsi provando a credere in un mondo migliore e invitando gli altri a fare lo stesso.



Per capire come, bisogna osservarlo.

Poco più di quaranta anni fa il Paese era chiuso al turismo: oggi le cose sono cambiate, lo si può visitare, ma bisogna pagare una tassa d’ingresso (circa 250 dollari) e le visite rimangono comunque regolamentate. Non è un luogo per turismo di massa. Questo consente anche politiche *green*, strettamente condivise con gli abitanti, sulla gestione ad esempio di trasporti e rifiuti. Da un paio d’anni le colonnine elettriche sono presenti nella piccola capitale Thimphu (poco più di 85mila abitanti), dove circolano centinaia di veicoli elettrici. L’obiettivo è ridurre drasticamente benzina e diesel nel percorso verso un Paese a emissioni zero.

Ai piedi della montagna più alta e inviolata, il Gangkhar Puensum che si staglia verso il cielo con i suoi 7.570 metri di altezza, tutti gli abitanti lavorano per un costante equilibrio tra futuro e tradizione. In questo Stato a larga maggioranza buddhista ogni nuova costruzione o idea deve essere realizzata secondo un concetto di sostenibilità, per rimanere davvero *carbon neutral* e *carbon*

sink (serbatoio che assorbe CO₂), come si definisce il Bhutan stesso.

Anche se in povertà, gli abitanti lavorano per mantenere viva l’altissima biodiversità del territorio, oggi sempre più minacciato dai mutamenti climatici. Loro stessi raccontano, ai pochi turisti e esploratori che hanno la fortuna di visitare la regione, di ghiacciai che si sciolgono, alluvioni lampo, stagioni della pioggia irregolari e imprevedibile siccità. La vera forza del Bhutan, che ne sfrutta attraverso turbine la sua potenzialità, è l’acqua: che succederà, se comincerà a scarseggiare? L’acqua e le foreste sono infatti fra le principali fonti nazionali di risorse. Se le foreste sono tutelatissime, anche l’acqua è un tesoro da salvaguardare a tutti i costi: quasi tutta l’elettricità del Paese proviene infatti dall’energia idroelettrica, venduta perfino ad altri Stati vicini. Con meno acqua, il futuro del Bhutan sostenibile potrebbe quindi risultare a rischio. In sostanza: l’impronta di carbonio negativa del Paese può essere un esempio e una guida per tutto il mondo, ma c’è bisogno proprio di tutto il resto del globo (anche con finanziamenti esteri) per poterla portare avanti. Questa “lezione” è anche alla base della campagna *Bhutan for Life*, lanciata dal Wwf, con lo scopo di indicare al resto del mondo, in poco più di una decade, la strada per arrivare a essere *green* e sostenibili quanto il piccolo regno asiatico. È chiaro però che la condizione del Bhutan è del tutto particolare: una bassa densità demografica, un territorio ricoper-

to di alberi, un'economia fortemente improntata su agricoltura e silvicoltura, e un basso numero di infrastrutture e aziende permettono di emettere meno di 2,5 milioni di tonnellate di CO₂ l'anno. In un Paese europeo con una popolazione simile, ma con una società capitalistica più sviluppata - come può essere il Lussemburgo - questo ad oggi appare perfino difficile da immaginare: allo stesso numero di persone corrisponde una quantità quadruplicata di emissioni.

Anche le emissioni del Bhutan, andando al 2040, secondo gli analisti sono destinate a crescere (c'è chi dice raddoppiare); ma l'obiettivo ufficiale, anche in vista dei prossimi accordi di Copenaghen, è quello di continuare a non superare i livelli di carbonio assorbito dalle foreste. Oltre che un impegno, vuole essere un messaggio per le tutte le altre nazioni impegnate nella lotta *climate change*. Insomma, il Bhutan è anche consapevole che da solo non può farcela; perciò solo seguendo l'Accordo di Parigi e la via dei finanziamenti destinati a chi si impegna a fermare le emissioni si otterranno soluzioni concrete. Lo credono perfino i contadini che vivono isolati all'ombra delle vette himalaiane, intervistati nel corso di una nuova ricerca pubblicata su *Mountain Research and Development*. Loro, che passano la vita sposando scelte *green*, oggi osservano in prima persona e sulla loro pelle gli effetti del surriscaldamento attraverso i comportamenti degli yak. Questi animali, dal folto pelo e abituati a vivere ad alta quota, sono oggi costretti a muoversi fra ghiaccio sottile e temperature elevate; da quando hanno meno

Non c'è il Pil, ma l'FnI, cioè la felicità nazionale lorda. È l'unico Paese al mondo a misurarsi sulla qualità e non sulla quantità

pascoli a disposizione appaiono sempre più vulnerabili e colpiti da malattie. Un centinaio di anziani ha raccontato ai ricercatori del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste del Bhutan come negli ultimi quindici anni le conseguenze del *global warming* si stiano facendo sempre più gravi e imprevedibili. La maggior parte degli intervistati ha affermato che la frequenza delle frane è aumentata, così come quella delle inondazioni: ciò ha portato i loro yak, fonte di sostentamento per migliaia di persone, a un declino costante. La pastorizia risente delle estati più lunghe e calde, con gli animali sotto stress e sotto attacco dei predatori, come il leopardo delle nevi. Eppure la maggior parte dei contadini finora ha

condotto una vita in piena armonia con la Natura, spesso senza inquinare in alcun modo: «Che colpa ne abbiamo?», si chiedono in coro gli anziani. L'intero Bhutan, una delle poche realtà che sta contribuendo a ridurre concretamente le emissioni del mondo, soffre dunque per cause in parte molto lontane dallo stile di vita dei pastori del Nord, che oggi purtroppo risentono più di altri degli effetti della "globalizzazione".

Sanno che senza yak, o con mandrie più ridotte, saranno costretti a trovare altri modi per campare, così come probabilmente i loro nipoti abbandoneranno le mandrie per spingersi verso centri abitati con maggiori opportunità di lavoro. Ma loro, ai ricercatori ministeriali che li hanno intervistati, continuano a ripetere: «Il nostro modo di vivere rimarrà questo, sarà il nostro messaggio per il mondo». Che serva da lezione. ■

HANNO SCRITTO IN QUESTO NUMERO

Ferdinando Adornato
Editorialista, politologo

Enrico Alleva
Etologo, scrittore

Maurizio Ambrosini
Sociologo

Pupi Avati
Regista, scrittore

Annalisa Barbagli
Giornalista enogastronomica

Mario Baldassarri
Economista

Fiorella Belpoggi
Direttrice del Centro di Ricerca sul Cancro "Cesare Maltoni" (Istituto Ramazzini)

Vincenzo Camporini
Ex Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica e della Difesa, Vicepresidente Istituto Affari Internazionali

Daniele Cernilli
Giornalista enogastronomico, direttore del webmagazine Doctor Wine

Raffaele De Vita
Biologo, giornalista

Marco Del Duca
Giornalista

Donatella Di Cesare
Filosofo, editorialista

Stefano Dumontet
Biologo

Federico L. I. Federico
Giornalista

Fabio Ferzetti
Critico cinematografico, editorialista, scrittore

Monsignor Rino Fisichella
Presidente del Pontificio Consiglio per la Promozione della Nuova Evangelizzazione

Carmine Gazzanni
Giornalista (La Notizia), scrittore

Livio Giuliani
Biofisico, portavoce dell'International Commission for Electromagnetic Safety

Cinzia Leone
Scrittrice, disegnatrice

Carlo Lottieri
Filosofo, editorialista

Jean-Pierre Luminet
Astrofisico, scrittore

Antonio Mazzola
Biologo, Presidente del Consorzio Nazionale Interuniversitario Scienze del mare

Riccardo Mazzoni
Editorialista, scrittore

Luca Mennuni
Giornalista

Elena Penazzi
Farmacista, giornalista

Flavia Piccinni
Scrittrice

Lidia Ravera
Scrittrice, editorialista

Mariano Rocchi
Genetista

Luca Salvio
Giornalista (Il Sole 24Ore)

Pietro Sapia
Consigliere Tesoriere dell'Onb

Claudia Tancioni
Giornalista

Giulio Tarro
Virologo, oncologo, Presidente Commissione sulle Biotecnologie Virologia UNESCO

Chicco Testa
Editorialista, dirigente pubblico

Eleonora Tiliacos
Giornalista

Tiziana Simona Vigni
Avvocato, jazz vocalist

Roberto Volpi
Demografo, editorialista

Massimo Zamboni
Musicista, scrittore


 di **Ferdinando Adornato**

La dittatura del presente Così diventiamo uomini senza passato e senza futuro

Una civiltà in salute è certamente quella capace di stabilire un giusto equilibrio tra il proprio passato, la realtà del presente e i progetti per il futuro. Ebbene, non sembra che tale equilibrio governi l'attuale tempo storico dell'Occidente. Il nostro universo comunicativo, infatti, tende ad appiattire il nostro sistema di relazioni temporali all'interno di una sorta di *dittatura del presente*. È paradossale, ma proprio la civiltà degli archivi elettronici, il mondo delle grandi banche dati si rivela incline a recidere le relazioni temporali tra gli eventi: annullando il ricordo della storia, rendendo vana ogni previsione del futuro. La Memoria giganteggia solo negli archivi e nelle celebrazioni. Il Futuro arriva nelle nostre vite prima ancora che noi ce ne rendiamo conto. L'Amnesia e l'Afasia sembrano essere così diventate le carte d'identità delle società postmoderne.

Basta seguire il ritmo dei media, unici veri direttori d'orchestra delle nostre comunità: ciò di cui si smette di parlare per qualche giorno è come se non esistesse più. Vero è solo ciò che succede nel giorno presente, oggi. Ieri è già antico, domani è sempre ignoto.

Annotava Guy Debord nel suo celeberrimo *La società dello spettacolo*: "Così si organizza magistralmente l'ignoranza di ciò che succede e, subito dopo, l'oblio di ciò che siamo riusciti ugualmente a sapere". Non più l'Esperienza o la Conoscenza, ma la Novità: è questa la Musa dell'oggi. Il *fatto nuovo*

tende ad assumere l'importanza che la nostra civiltà ha fino a questo momento assegnato al *fatto storico*. Si può dire che gli uomini si stiano abituando a considerare ogni conoscenza come transitoria. Un clic su Wikipedia ci aiuta certamente in un nanosecondo a superare un *empasse* di memoria storica, senza tornare a casa per compulsare un'enciclopedia, e persino a risolvere una controversia o una scommessa a cena. Ma, al fondo, gli uomini postmoderni (o se si preferisce la definizione di Bauman, gli uomini della "modernità liquida") si sentono uomini privi di passato, e orfani di futuro.

Guardate i nostri leader politici: non si affannano forse a voler recidere ogni tradizione, di destra o di sinistra, ogni legame con la storia, non insistono a rappresentarsi senza Padri, in nome del nuovo ad ogni costo?

stato? E i loro progetti di futuro riescono forse a superare il limite dei prossimi dodici mesi, o sarebbe meglio dire delle prossime elezioni? Anche per questo le nostre società si fanno più facilmente dominare dalla Paura e ossessionare dalla Sicurezza: perché senza passato e senza futuro si diventa privi di qualsiasi protezione storica. A dominare, in questa Terra di mezzo, è l'Ignoto che, come si sa, è il padre di ogni paura.

I teorici postmoderni ci avevano

detto che recidendo ogni legame col passato (riducendolo cioè a un collage di citazioni da Wikipedia) le nostre società avrebbero potuto, per ciò stesso, "infuturarsi". È vero il contrario: nel momento in cui la principale forza produttiva è la tecnologia, le nostre capacità di previsione si assottigliano, perché l'intelligenza – motore dell'innovazione tecnologica – non è prevedibile neanche da se stessa. *Più imprimiamo al mondo le caratteristiche della nostra intelligenza, meno esso diventa progettabile*. L'aveva capito Paul Valéry già negli anni Trenta: il disordine, la poliedricità, la voracità, l'incontrollabilità della nostra intelligenza diventano il disordine, la poliedricità, l'incontrollabilità del mondo.

Perciò la nostra è diventata l'era della Grande Precarietà, condizione che rischia di mutare l'identità stessa della civiltà.

Non so se si tratti di una rotta reversibile. Quel che è certo è che, in un contesto del genere, la custodia della memoria e la continuità delle tradizioni dovrebbero diventare il più grande impegno intellettuale del XXI secolo: conservazione delle tracce, resistenza dell'esperienza, trasmissione permanente della storia nazionale e di quella del mondo. Insomma una sorta di ribellione alla *dittatura del presente*. Del resto il metodo scientifico ci insegna che ogni vera Innovazione la si può apprezzare solo in relazione ad una precedente Tradizione opportunamente verificata e falsificata. Forse verrà un giorno nel quale si capirà che la stessa Rete, lo strumento più simbolico della modernità, non è geloso. Si presta ad ogni uso: anche quello di ricostruire un permanente link tra il passato e il futuro. ■