Fondazione VERONESI

In collaborazione con

Università Bocconi MILANO

15ª Conferenza Mondiale

Science for Peace and Health

Missione: EVOLVERE!

La scienza per il superamento dei conflitti

Dal conflitto all'altruismo. La 15ª Conferenza ci invita a evolvere

In natura, come in società, la capacità di cooperare risulta molto spesso la strategia più vantaggiosa tanto per l'evoluzione delle specie, dai microbi ai gruppi umani, quanto per il superamento delle crisi sociali. Se rischi e situazioni critiche sono infatti da sempre anche opportunità per cambiare ed evolversi, gli sforzi cooperativi sono volti ad evitare che conflitti e tensioni si tramutino in distruzione, guerra e morte.

Il tema della quindicesima edizione di Science for Peace and Health 2023, dal titolo "Missione: evolvere! La scienza per il superamento dei conflitti", va proprio in questa direzione. Un evento che da più di dieci anni si pone come missione quella di riunire scienziati di tutti i campi nella promozione della pace e della tutela della salute a livello globale.

Ritornati in presenza per il secondo anno dopo la pandemia presso l'Università Bocconi di Milano, la giornata sarà divisa in quattro grandi sessioni: "Natura ed evoluzione", "Medicina e ricerca", "Scienza e diritti", "Scenario globale".

Da sempre sappiamo che il progresso umano e scientifico nasce dalla capacità di risolvere problemi presenti e futuri: nei comportamenti evolutivi (simbiosi e mutualismo), nella ricerca di nuove terapie, così come nella riflessione su modelli di dialogo nello scenario globale. La Conferenza Science for Peace and Health 2023 intende indagare la possibilità, indicata dalle scienze, di trovare nella cooperazione e nella solidarietà le risposte adeguate alle minacce che colpiscono tanto gli organismi naturali quanto le organizzazioni umane complesse.

Un augurio di una buona conferenza a tutti!

Paolo Veronesi
Presidente

Il mondo sta cambiando
a una velocità senza precedenti
nella storia dell'uomo.
Il progresso scientifico
apre nuove opportunità
ma anche sfide inedite
e profondi dilemmi morali.

Umberto Veronesi

Indice

15 anni di Science for Peace and Health 10

Missione evolvere!
La scienza per il superamento dei conflitti 13

Sessione #1 - Natura ed evoluzione

No, la natura non è altruista. Ed è questo il bello
Cooperare però è spesso la strategia più efficiente 14

Lynn Margulis e George R. Price
Le vite parallele di due scienziati uniti dalla solidarietà 16

Sessione #2 - Medicina e ricerca

Alla scoperta del microbiota
Ciascuno di noi racchiude moltitudini, spesso in conflitto 21

La malattia non è un campo di battaglia!
L'uso della metafora bellica in medicina 23

Sessione #3 - Scienza e diritti

Altruismo, cooperazione ed evoluzione
Non (solo) per natura ma per scelta! 25

La Carta di Science for Peace and Health oggi
Collaborare è insito nell'umanità: lo dice la scienza 28

Sessione #4 - Scenario globale

L'impegno contro l'ineluttabilità della catastrofe atomica
Una campagna contro le armi nucleari da Nobel per la Pace 32

La cooperazione tra diritto internazionale e salute globale
Imparare dai conflitti della storia per sviluppare oggi relazioni virtuose 35

Art for Peace Award 2023 38

Fondazione VERONESI

15ª Conferenza Mondiale
Science for Peace and Health

Missione: EVOLVERE!

La scienza per il superamento dei conflitti

17
Novembre 2023
Università Bocconi
Milano

La guerra non è una necessità naturale. I conflitti, tuttavia, tornano virulenti e appaiono sempre più un destino inevitabile. In questo scenario, è quanto mai necessario interrogarsi su quale sia **il ruolo della scienza** di fronte all'inasprirsi delle tensioni a livello internazionale e nuovi scenari di guerra. Le scienze possono mostrare l'altra faccia della medaglia: mostrare come **cooperazione e altruismo siano fattori evolutivi fondamentali**, tanto in natura quanto in società.

La Conferenza Science for Peace and Health 2023 discuterà di questi temi con esperte ed esperti di livello internazionale e **con approccio multidisciplinare**, prendendo in esame l'ambito scientifico, sanitario, economico e sociale.

Programma

Conduce **Giulia Innocenzi**, giornalista

9:30 - 9:45 **SALUTI ISTITUZIONALI**

Francesco Billari
Rettore Università Bocconi

Paolo Veronesi
Presidente di Fondazione Umberto Veronesi ETS; Direttore del Programma di Senologia e Direttore della Divisione di Senologia Chirurgica, Istituto Europeo di Oncologia; Professore Ordinario in Chirurgia Generale, Università degli Studi di Milano

Paolo Gentiloni
Commissario europeo per gli affari economici e monetari

9:45 - 10:00

KEYNOTE SPEECH

Etica della cooperazione nella ricerca scientifica
Elena Cattaneo
Professoressa di Farmacologia, Università di Milano; Senatrice a vita della Repubblica

10:00 - 11:30

SESSIONE 1. NATURA ED EVOLUZIONE

Introduzione
Carlo Alberto Redi
Professore di Zoologia, Università di Pavia; Presidente, Comitato Etico Fondazione Umberto Veronesi ETS

Altruismo e conflitto in natura
Maurizio Casiraghi
Professore di Zoologia e Prorettore alla Didattica; Università di Milano Bicocca

Michela Matteoli
Professore di Farmacologia, Humanitas University; Direttrice Neuro Center, Humanitas Research Hospital

Un ricordo di Lynn Margulis e George R. Price
Telmo Pievani
Professore di Filosofia delle scienze biologiche, Università di Padova

11:30 - 13:00

SESSIONE 2. MEDICINA E RICERCA

Introduzione
Chiara Tonelli
Professore Emerito di Genetica, Università di Milano; Presidente del Comitato Scientifico di Fondazione Umberto Veronesi ETS

La sfida del microbiota
Nicola Segata
Professore di Genetica e Principal Investigator CIBIO; Università di Trento

Reimmaginare il futuro della ricerca in oncologia
Pier Giuseppe Pelicci
Direttore della Ricerca, Istituto Europeo di Oncologia di Milano; Professore di Patologia, Università di Milano

Paola Coco
Direttore medico, Novartis Italia

Neurofeedback training personalizzato: opportunità tra benessere fisico e mentale
Cosimo Puttilli
Research & innovation manager, ab medica

13:00-14:00	**PAUSA PRANZO**
14:00 - 14:30	**KEYNOTE SPEECH**
	Daniel Högsta Deputy Director, International Campaign to Abolish Nuclear Weapons (ICAN), Premio Nobel per la Pace 2017
14:30 - 14:50	**SESSIONE 3. SCIENZA E DIRITTI**
	La Carta di Science for Peace and Health **Monica Guerra** Professoressa di Pedagogia generale e sociale, Università degli Studi di Milano-Bicocca Con una testimonianza di **Magdalena Greco** Dottoranda di ricerca in Legal Studies, Università Bocconi
14:50 - 15:20	**ART FOR PEACE AWARD 2023**
	A cura di **Denis Curti** Direttore artistico "Casa dei Tre Oci", Venezia; Direttore della Galleria STILL, Milano; Presidente Comitato Artistico Fondazione Umberto Veronesi ETS Il Premio va a **Mare fuori** serie televisiva prodotta da Rai Fiction e Picomedia Sul palco saranno presenti: **Roberto Sessa**, Produttore televisivo e **Lucrezia Guidone**, attrice, Sofia Durante nella serie

15:20 - 16:20

SESSIONE 4. SCENARIO GLOBALE

La visione di Umberto Veronesi e il ruolo della scienza per la pace
Kathleen Kennedy Townsend
Vice-Presidente Science for Peace and Health

Due guerre ai confini dell'Europa
Tavola rotonda

Alessandro Colombo
Professore di Relazioni Internazionali, Università di Milano; ISPI

Sylvie Goulard
Vice-Presidente, Institute for European Policymaking, Università Bocconi;
già Ministro della Difesa della Repubblica Francese

Daniel Gros
Institute for European Policymaking, Università Bocconi

Alberto Martinelli
Vicepresidente di Science for Peace and Health e Professore Emerito di Sociologia
e Scienza politica, Università di Milano (Chair)

16:20 - 16:35

I 15 ANNI DI SCIENCE FOR PEACE AND HEALTH

Alberto Martinelli
Vicepresidente di Science for Peace and Health e Professore Emerito di Sociologia
e Scienza politica, Università di Milano

IDEAZIONE EDITORIALE: Alessandro Volpe
CONTENUTI SCIENTIFICI: Marco Annoni, Donatella Barus, Caterina Fazion, Chiara Segré, Alessandro Volpe
COORDINAMENTO PROGETTI EDUCATIVI: Mirta Bonvicini, Nicolò Cavalieri, Stefano Di Fonzo, Agnese Gallo
SUPERVISIONE CREATIVA: Riccardo Borghi, Eva Scaini
TESTI: Viviana Toro
IMPAGINAZIONE: Bianca Milani

15 anni di Science for Peace and Health

La conferenza e i temi affrontati: un'analisi retrospettiva.

LEGGI LA BIO

Alberto Martinelli
Vicepresidente di Science for Peace and Health e Professore Emerito di Sociologia e Scienza politica, Università di Milano

La conferenza di Science for Peace and Health è arrivata alla sua quindicesima edizione, nell'anno che festeggia anche il ventennale di Fondazione Veronesi. Il tema che abbiamo scelto per la conferenza, il conflitto e le modalità di soluzione non violenta dei conflitti, segna un ritorno alle origini.

LA CONFERENZA DALL'INIZIO

Il progetto Science for Peace and Health **nasce dall'intelligenza visionaria e dall'impegno civile di Umberto Veronesi**, che decise di promuovere **la collaborazione tra premi Nobel e altri autorevoli esponenti della comunità scientifica internazionale** nella realizzazione di iniziative concrete per promuovere la pace nel mondo. Ho aderito con entusiasmo all'invito di Umberto, in primo luogo per l'importanza dell'obiettivo, ma anche per l'accento posto sulla collaborazione scientifica internazionale e interdi-

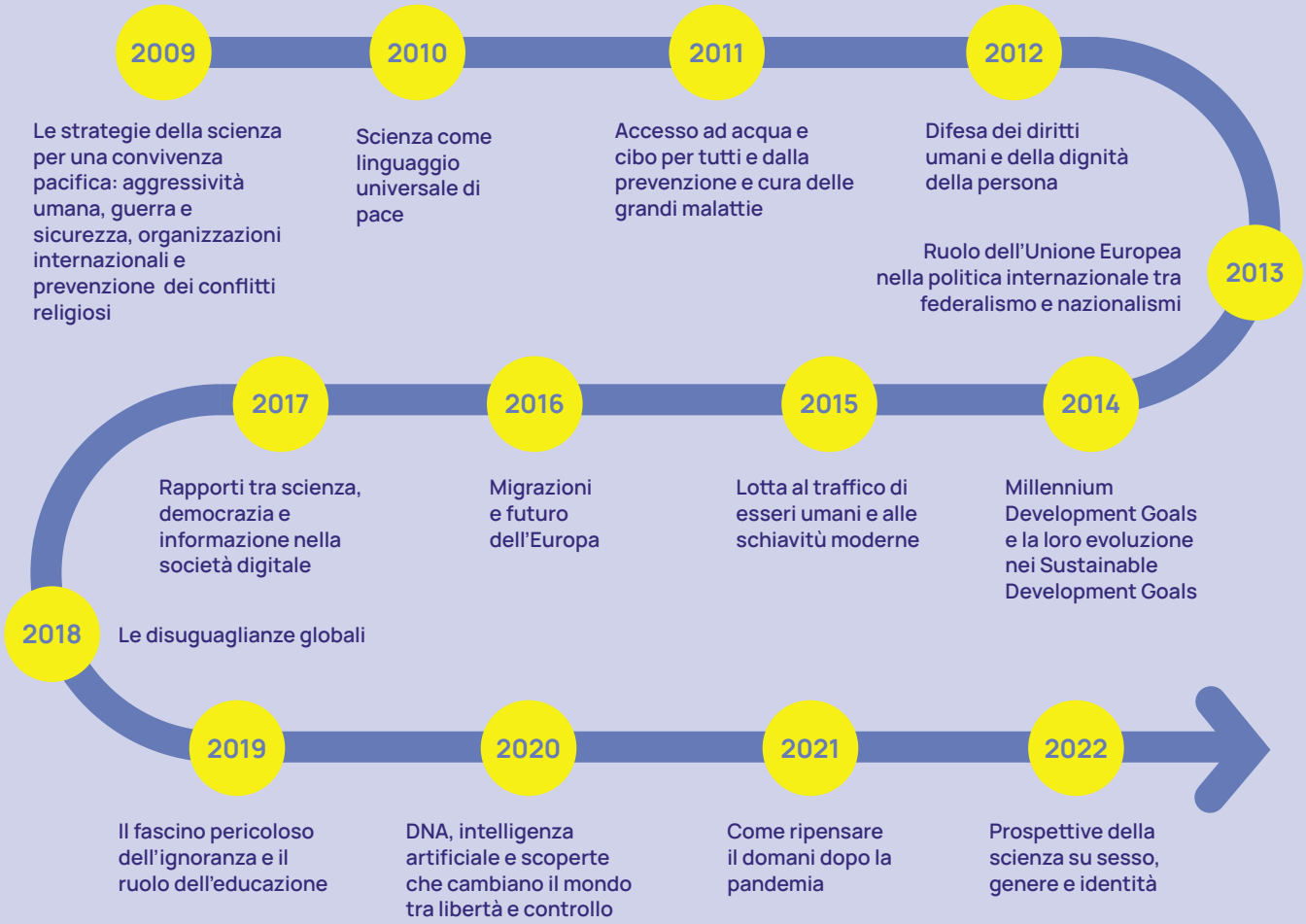
sciplinare tra scienze naturali e scienze morali. Se ripercorro questi primi quindici anni ricordo molti momenti di grande interesse e intensa emozione. Abbiamo perseguito coerentemente gli obiettivi del nostro progetto, a cominciare **dalla risoluzione non violenta di guerre e conflitti, come condizione imprescindibile per affrontare con successo le altre grandi questioni globali** (povertà, disuguaglianze, malattie, degrado ambientale, crisi economica) e dalla responsabilità degli scienziati nel promuovere la cultura della pace. Le nostre analisi e proposte hanno ottenuto crescente attenzione da parte delle istituzioni politiche, scolastiche, culturali e hanno acquisito nel tempo una maggiore visibilità sui mass media, in particolare nelle conferenze internazionali annuali. Sono stati realizzati progetti specifici di educazione alla pace e di collaborazione tra scienziati di comunità tra loro ostili. Abbiamo dedicato particolare attenzione ai giovani universitari e della scuola secondaria superiore, che hanno risposto mostrando un grande interesse per la scienza e **una convinta adesione alla cultura della pace**, che è il più efficace antidoto contro il nazionalismo aggressivo.

> La promozione della cultura della pace si avvale di strumenti come la Carta di Science for Peace and Health sottoscritta nel 2010 da qualificati studiosi di scienze naturali e di scienze sociali, in cui sulla base di rigorose ricerche scientifiche si sostiene la tesi che la propensione alla guerra non è iscritta nel codice genetico degli esseri umani, ma dipende da atteggiamenti culturali, appresi, e che di conseguenza la cultura della guerra può essere efficacemente contrastata sviluppando una cultura della pace.

Promuovere una cultura della pace non significa negare i conflitti, che sono una componente fondamentale della vita associata e possono anche innescare processi di trasformazione migliorativi della condizione umana; significa invece favorire metodi, sedi e condizioni per una loro risoluzione non violenta.

14 EDIZIONI DI RIFLESSIONE

Un breve excursus delle questioni esaminate e discusse nelle quattordici edizioni della conferenza annuale finora svolte permette di delineare l'evoluzione del progetto.



Gli obiettivi, le azioni, le proposte del nostro progetto sono quanto mai attuali: **di fronte all'urgenza dei problemi globali a cominciare dalla guerra la comunità degli scienziati**, che non conosce frontiere nazionali e steccati tra disciplinari, **deve mobilitarsi per la risoluzione non violenta dei conflitti e per la diffusione della cultura della pace**, producendo analisi rigorose, realizzando azioni concrete, sollecitando i decisori politici, collaborando con i media vecchi e nuovi e coinvolgendo costantemente tutti i cittadini e in particolare i giovani nella promozione della pace nella giustizia.

> La guerra, compresa quella iniziata con l'invasione russa dell'Ucraina, è la forma più estrema e violenta di conflitto e continua purtroppo a dominare le relazioni internazionali, le armi nucleari minacciano la sopravvivenza stessa della specie umana.

Riguarda le scorse edizioni di Science for Peace and Health!

Missione evolvere!

La scienza per il superamento dei conflitti

Giunta alla sua quindicesima edizione, la Conferenza Mondiale *Science for Peace and Health* continua ad affrontare **i grandi temi della scienza**, che si intrecciano con quelli della società e delle sue trasformazioni. Il progetto, lo ricordiamo, nasce nel 2009 su iniziativa di Umberto Veronesi, e, sostenuto da personalità internazionali del mondo della scienza e della cultura, riunisce ogni anno **esperti di fama mondiale provenienti da ambiti diversi** con un'attenzione particolare all'ambito della ricerca scientifica e della salute. La Conferenza si pone i seguenti obiettivi:

1. Diffondere una cultura di pace soprattutto tra i giovani, a partire dalle scuole e dalle Università;
2. Favorire maggiori investimenti in ricerca scientifica per promuovere progetti di pace e di utilità sociale.

L'edizione speciale di quest'anno ha come titolo "**Missione: evolvere! La scienza per il superamento dei conflitti**" e suona come un appello tanto alla ricerca di soluzioni ai conflitti quanto al rinnovamento dello spirito e degli obiettivi del progetto "Science for Peace and Health". Il punto di partenza ideale dell'edizione può essere ritrovato nella prima, cruciale, dichiarazione della Carta di Science for Peace and Health, redatta e firmata nel 2010: "**la guerra non è una necessità evolutiva**". I conflitti, infatti, ritornano virulenti, apparendo irresolubili, ed è naturale e quanto mai necessario re-interrogarsi su quale sia **il ruolo delle scienze e degli scienziati** di fronte all'inasprirsi delle tensioni a livello internazionale e a un nuovo clima di guerra, sempre più vicino alle nostre vite.

Come da tradizione del progetto "Science for Peace and Health", la Conferenza del **17 novembre 2023** intenderà mostrare l'altra faccia della medaglia: indagare e mostrare come **la cooperazione**, pur nel riconoscimento dell'importanza e l'ineliminabilità del conflitto, sia **un fattore evolutivo fondamentale**, tanto in natura quanto nella società. La capacità di cooperare risulta molto spesso la strategia più vantaggiosa tanto per **l'evoluzione delle specie** quanto per **il superamento di crisi sociali**.

Il tema sarà esplorato e discusso con **l'approccio multidisciplinare** che è carattere distintivo della Conferenza, prendendo in esame l'ambito scientifico, sanitario, economico e sociale. Tra i temi: le forme di conflitti e cooperazione tra gruppi, di simbiosi in natura e le dinamiche di riconoscimento dell'altro e gli scenari di possibile allentamento delle tensioni su scala internazionale e di auspicabile disarmo nucleare.

Il **Journal** è pensato come uno strumento agile per orientarsi tra questi diversi percorsi tematici, con contributi di alto livello di divulgazione scientifica, interviste a protagonisti della Conferenza, testi e approfondimenti, schede e attività interattive. Ci auguriamo che possa sollecitare l'interrogazione e la curiosità dei lettori: qualità indispensabili anche per la propria evoluzione personale.

Alessandro Volpe
Coordinatore di programma Science for Peace and Health

No, la natura non è altruista. Ed è questo il bello

Cooperare però è spesso la strategia più efficiente

#1 - Natura ed evoluzione

LEGGI LA BIO

Intervista a Maurizio Casiraghi
Professore di Zoologia e Prorettore alla Didattica,
Università di Milano Bicocca

La simbiosi tra organismi permette di constatare come non sia necessario "volersi bene" ma che il cooperare è la scelta più conveniente. Anche per gli egoisti.

Professore, da dove è partito il suo interesse per la cooperazione nel mondo animale e per le simbiosi?

Per me osservare gli animali è stata una passione fortissima, sin da bambino. Mi interessavano le interazioni negli imenotteri, come le vespe. Sembrerà strano: gli insetti sono duri, non si possono nemmeno accarezzare, a molti danno fastidio, ma sono la maggior parte degli animali sulla Terra e mi affascinano. Osservandoli, sono giunto a studiare le interazioni con altri organismi, sino alle simbiosi intracellulari: **esistono organismi che vivono all'interno delle cellule di altri organismi e ne influenzano la fisiologia e il comportamento**, in una relazione profonda e complessa.

Che cosa può dirci l'osservazione delle simbiosi a proposito della gestione del conflitto?

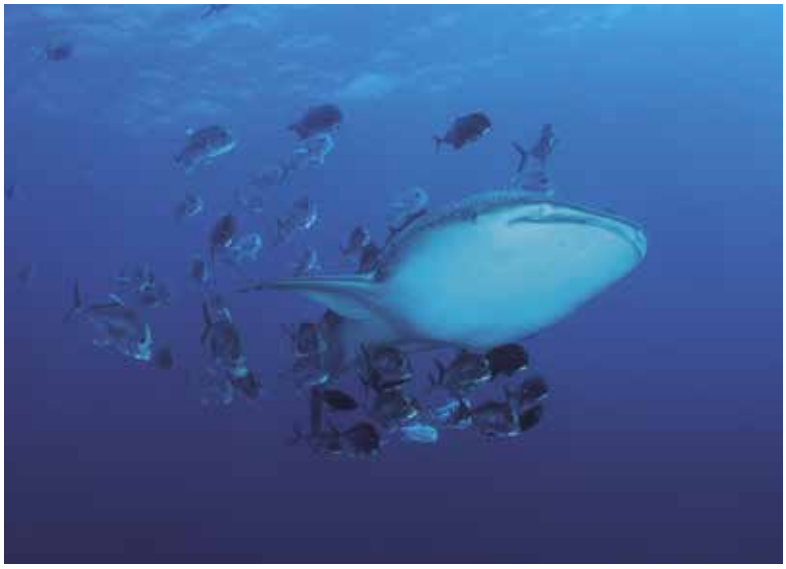
La simbiosi è un bel modello, perché – semplificando – possiamo dire che gli organismi che interagiscono in una simbiosi mutualistica sono tendenzialmente degli egoisti. Mi spiego: **la condizione di convivenza armonica fra due animali è il risultato di un processo, che può passare anche attraverso dei conflitti**. Non c'è nulla di idilliaco, a partire dal fatto che una simbiosi mutualistica al 50% non esiste, c'è sempre una delle due parti in vantaggio. Dunque, la simbiosi è anche il racconto di una risoluzione dei conflitti.

La biologia ci mostra che un conflitto può essere gestito?

Alcuni studi hanno mostrato che, se rimuoviamo tutti i batteri dall'intestino di un animale, l'organo non funzionerà più. Il nostro intestino è il risultato dell'interazione con batteri "buoni" e batteri "cattivi", in parte dipende dal nostro genoma e in parte dagli organismi che vivono con noi. È solo dall'insieme di queste interazioni che si sviluppa un intestino funzionale. La domanda allora è un po' questa: noi evolviamo come singole specie oppure evolviamo come una comunità di organismi che interagiscono? **Questo è uno dei grandi orizzonti della simbiosi: noi siamo comunità in evoluzione. È un concetto molto bello, perché ci dice che la nostra individualità è basata su una collettività.** Partendo da questi aspetti scientifici si può ragionare anche su come potremmo funzionare meglio.

Possiamo dire che la cooperazione si afferma perché permette di sopravvivere meglio e di evolversi?

Le simbiosi non sono sempre vantaggiose per entrambe le specie che ne sono coinvolte; comprendono il mutualismo, ma anche il commensalismo (come i pesci che seguono gli squali, nutrendosi dei loro scarti) e il parassitismo (che prevede un vantaggio a fronte di uno svantaggio).
Ma consideriamo l'esempio più "egoista": un parassita. Ammazzare il suo ospite non è una buona idea, perché è la sua risorsa, la sua fonte di cibo. Lo sfrutta, probabilmente lo danneggia, talvolta lo può uccidere. Ma nel tempo sono spesso **i parassiti che danneggiano meno l'ospite quelli che sopravvivono, si riproducono e si evolvono.** A volte (non sempre) diventano meno nocivi. Anche in questo fenomeno possiamo vedere un'evoluzione verso la cooperazione. Attenzione: non perché il parassita "vuol bene" al suo ospite, ma perché in questo modo è più efficiente. In questo senso, la soluzione dei conflitti è egoista. **Non dobbiamo attribuire al mondo animale significati etici che non ci sono, ma è proprio questo il bello: una cooperazione positiva può venire fuori dal suo opposto, da un grande contrasto**, semplicemente perché ognuno ne trae un vantaggio. Dobbiamo imparare a tenere conto del fatto che l'ecosistema di un organismo è formato non solo dall'ambiente in cui vive, dal clima, e via dicendo, ma anche dagli altri organismi. E questo è un aspetto molto importante per la sua evoluzione: non si è mai soli, si evolve sempre insieme agli altri, volenti o nolenti.



Lynn Margulis e George R. Price

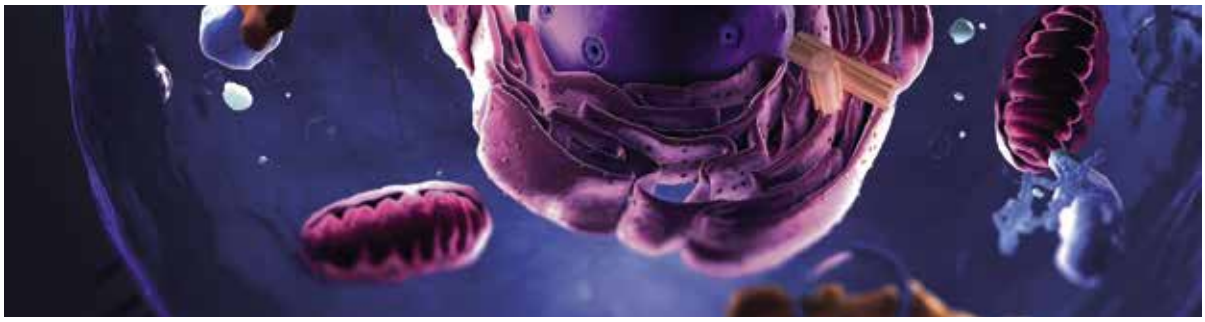
Le vite parallele di due scienziati uniti dalla solidarietà

#1 - Natura ed evoluzione

LEGGI LA BIO

Telmo Pievani
Professore Ordinario di Filosofia della Scienze Biologiche,
Università di Padova

La storia dei destini incrociati del chimico e matematico George R. Price e della biologa Lynn Margulis alla ricerca delle logiche dell'altruismo intrinseche alla vita stessa. Due traiettorie intellettuali originali e ribelli.



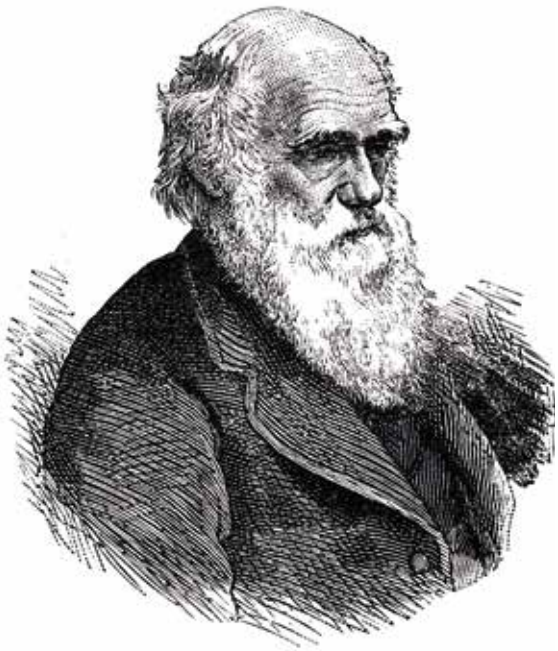
George

Una tomba senza nome al cimitero di St. Pancras, a nord di Londra, ospita i resti di un grande scienziato che oggi nessuno più ricorda, nato il 6 ottobre del 1922: George R. Price. **La sua è la storia di un ricercatore che impazzì per trovare l'equazione dell'altruismo.** Era nato da una famiglia povera nello stato di New York, in difficoltà a causa della pesantemente crisi economica del 1929. Dopo gli studi a New York, ottiene la laurea nel 1943 e il dottorato nel 1946 in chimica alla prestigiosa Università di Chicago, dove si fa notare per le sue capacità. Viene ingaggiato nel progetto Manhattan, per il quale si occupa da chimico dello studio del plutonio 235. Finito il conflitto mondiale, lavora per Harvard e per i Bell Laboratories, dove dà

i suoi primi contributi scientifici di rilievo, nella chimica dei transistor. Non trova però ancora la sua vera passione scientifica. Dal 1961 al 1967 lavora in IBM come consulente. Ha una grande passione per la divulgazione, pubblica articoli su *Science* per criticare le credenze pseudoscientifiche.

Dopo la guerra sposa Julia, dalla quale ha avuto due figlie. Il matrimonio dura però soltanto otto anni, fino al 1955, anche a causa del suo forte ateismo che si scontrava con il cattolicesimo osservante della moglie. Nel 1966, a 44 anni, la svolta personale. Si ammala di cancro alla tiroide e l'operazione per rimuovere il tumore lo lascia fortemente debilitato. Con i soldi dell'assicurazione nel 1967 decide di cambiare vita: lascia gli Stati Uniti e parte per Londra. Vuole occuparsi di matematica dell'evoluzione, delle equazioni che reggono la genetica delle popolazioni. Nella capitale inglese incontra un collega che gli cambierà la vita: Bill Hamilton.

Qui incontra il paradosso dell'altruismo: come può la selezione naturale favorire comportamenti che vanno a scapito degli interessi del singolo? Eppure, la natura è piena di manifestazioni di altruismo, come già aveva notato Darwin.



Charles Darwin.

Lynn

Nel 1967 una giovane microbiologa della Boston University, Lynn Margulis, **pubblica su una rivista di biologia teorica un articolo dal titolo apparentemente innocuo anche se ambizioso: "Sull'origine delle cellule eucariote"**. Prima di essere pubblicato, era stato rifiutato da altre quindici riviste scientifiche. Di che si trattava? La giovane ricercatrice era convinta che alcuni organelli fondamentali per la vita delle cellule eucariote, cioè i mitocondri negli animali e i cloroplasti nelle piante, che sono le batterie delle cellule, fossero una volta antichi batteri che vivevano indipendenti e che a un certo punto dell'evoluzione, circa 1,5 miliardi di anni fa, essi furono inglobati dalle cellule dotate di nucleo per svolgere la funzione di respirazione.
Si tratta della teoria della "simbiogenesi", cioè della nascita degli organismi eucarioti attraverso un processo di **cooperazione simbiotica tra esseri viventi diversi**, alcuni dei quali rinunciano alla loro vita autonoma per diventare simbionti fagocitati dentro altri organismi (un processo che oggi viene chiamato endosimbiosi).

Nessuno aveva mai pensato che la simbiosi potesse essere una forza evolutiva così importante, ad eccezione di alcuni biologi russi dell'Ottocento e del primo Novecento dimenticati come Konstantin Mereschkowski nel 1910 e Boris Kozo-Polyansky nel 1924.

George

Price si focalizza su una prima soluzione possibile al paradosso dell'altruismo: non mi riproduco io, ma favorisco la riproduzione di fratelli, sorelle e cugini che portano percentuali dei miei stessi geni. **Conviene essere altruisti con il gruppo perché è probabile che contenga un certo numero di miei parenti stretti**, che condividono con me gli stessi geni. In ultima istanza l'altruismo sarebbe cioè una forma di egoismo genetico mascherato: conclusione abbastanza pessimista sulla natura umana.

Secondo l'ipotesi di Price l'altruismo puro e disinteressato non esiste davvero, o viene sublimato tardivamente da noi umani in tal

senso, ma in realtà si è evoluto grazie alla trasmissione dei nostri geni individuali.
Price in pochi mesi, al Galton Laboratory, riesce a dare contributi fondamentali di biologia teorica e di genetica delle popolazioni, materie sulle quali non aveva mai lavorato prima negli States. Arriva al nocciolo matematico della genetica di popolazioni. Nel 1970, Price cerca di generalizzare matematicamente il principio della selezione di parentela su cui lavorava Hamilton e **concepisce la sua celeberrima equazione: la migliore rappresentazione evoluzionistica e matematica dell'altruismo.**

Lynn

L'eresia di Margulis era anche legata al fatto che gli evoluzionisti a quel tempo erano focalizzati su una spiegazione darwiniana piuttosto rigida, che contemplava soltanto, come motore del cambiamento, la spietata competizione per le risorse, la sopravvivenza attraverso la lotta e la difesa dei propri interessi genetici egoistici da parte degli organismi, il tema su cui lavorava anche Price. La biologa di Boston comincia ben presto a generalizzare la sua teoria.

Per Margulis era la cooperazione il segreto dell'evoluzione: mettersi insieme per dividersi il lavoro e dare origine a forme sempre più complesse.

Ne nascono feroci polemiche con gli ultradarwinisti ortodossi di allora come John Maynard Smith, George Williams e soprattutto Richard Dawkins, che poi come suo solito si è ricreduto sull'importanza della simbiosi tributandole nel 1995 la giusta importanza. Del resto, la Margulis non era stata tenera con loro, definendoli una "setta religiosa". **La teoria viene accettata dalla comunità scientifica solo negli anni Ottanta del Novecento**, quando si scopre che in effetti i mitocondri hanno affinità strutturali con i batteri e contengono al loro interno un DNA residuale, di piccole dimensioni, che è proprio un retaggio del loro passato come batteri, forse archeobatteri o cianobatteri. In pratica si scopre la pistola fumante della simbiosi. È il trionfo, tardivo e sofferto, di una donna cocciuta e anticonformista.

George

Ma c'è una conseguenza inattesa... La prima parte dell'equazione di Price conferma le conclusioni raggiunte da Hamilton. Gli organismi saranno tanto più propensi a mostrarsi altruisti, quanto più l'individuo oggetto del loro altruismo è geneticamente imparentato. Questa conclusione, matematicamente ineccepibile, delude Price, che sta cercando l'altruismo vero e intanto combatte silenziosamente contro la depressione. Ma l'equazione ha una seconda parte, inattesa, che prelude a una speranza. **La selezione di parentela non basta: bisogna considerare nell'equazione anche un valore che descriva il vantaggio del gruppo, che altera la trasmissione genetica.**
Price vede cioè matematicamente la "selezione di gruppo": non basta la vicinanza genetica degli individui del gruppo; il gruppo deve offrire un vantaggio competitivo proprio, entrando in competizione con altri gruppi.
Se all'interno del gruppo prevale l'egoismo individuale, nella competizione tra gruppi far parte di quello con molti altruisti e cooperatori offre un vantaggio aggiuntivo che permette agli altruisti di avere successo e di diffondersi.
Price è contento di aver trovato nella sua equazione una possibilità per la vita di gruppo in quanto tale, ma ancora non gli basta, lui cercava l'altruismo puro, e anche nella selezione di gruppo c'è un equilibrio tra egoismo individuale e coesione sociale al gruppo.

Lynn

Ma chi era Lynn Margulis, questa ribelle della scienza? Il suo nome quando nacque a Chicago, il 5 marzo del 1938, è Lynn Petra Alexander. La maggiore di quattro sorelle di una famiglia ebraica praticante, successivamente si definirà agnostica. Gli inizi scolastici sono stentati, lei è troppo irrequieta, ma poi trova la sua strada nella biologia e brucia le tappe. Nel 1966, dopo il dottorato a Berkeley, si sposta alla Boston University dove diventa assistente l'anno dopo. Farà tutta la carriera accademica lì, per ventidue anni, fino al trasferimento nel 1988 all'Università del Massachusetts ad Amherst dove insegna botanica,

microbiologia e geoscienze per il resto della sua vita.
Nel 1957, a 19 anni soltanto, Lynn sposa l'astronomo e poi formidabile divulgatore Carl Sagan (inventore del progetto SETI, autore della sceneggiatura del film *Contact* e molto altro), a quel tempo studente di fisica a Chicago. Il matrimonio però fallisce già nel 1964. Lynn sprigionava un'energia unica, nei suoi occhi scintillanti e ironici. Nell'ultima parte della sua vita Margulis ottenne finalmente i riconoscimenti ufficiali meritati. **Fu eletta membro della National Academy of Sciences statunitense nel 1983. Il Presidente Bill Clinton le conferì National Medal of Science nel 1999. Nel 2008, la Linnean Society di Londra le diede la rarissima Darwin-Wallace Medal, un segno di grande onore per una come lei che aveva sempre contestato gli epigoni di Darwin e Wallace.**

George

Sarà mai possibile un altruismo disinteressato verso estranei? O è tutto solo egoismo indiretto? Price inizia a fare esperimenti strani, vedendo che effetto ottiene mostrandosi altruista verso estranei scelti a caso. Intanto, ha pubblicato pochissimo, solo una manciata di saggi, ma densissimi. Il 6 giugno del 1970 la sua mente cambia. Riflette sulle troppe coincidenze della sua vita e si convince che solo una divinità può esserne responsabile. Si mette a studiare il Nuovo Testamento, calcolando i giorni esatti della passione di Gesù, non sette ma dodici secondo lui (restava pur sempre uno scienziato pignolo).

Ma i Vangeli per lui divennero ben presto un altro punto di ingresso al problema che lo ossessionava da anni: l'evoluzione dell'altruismo, in particolare quella forma di altruismo estremo che porta a sacrificare sé stessi per la salvezza degli altri. Decide allora di donare tutto e aiuta i senzatetto dei quartieri di North London. **Intende sperimentare su sé stesso le possibilità dell'altruismo assoluto, saggiando il massimo sacrificio di sé, rinunciare a tutto per gli altri.**

Inizia a ospitare senzatetto e alcolizzati a casa, mentre continua a frequentare il Galton Laboratory, dove spesso dorme perché la casa è impraticabile. Nel 1974, sfrattato da casa, è diventato ormai lui stesso un barbone e vaga tra i bassifondi londinesi. Lo vediamo ritratto in una fotografia di quei mesi, sfatto, mentre fuma su una panchina in un parco. Tornano sempre più frequenti gli attacchi di depressione. Forse a causa di uno di questi si toglie la vita il 6 gennaio del 1975.

Lynn

Margulis apprezzava molto l'opera di Darwin e si definiva darwiniana convinta, perché capiva che nell'opera del fondatore dell'evoluzionismo c'era più apertura mentale e pluralismo rispetto ai suoi epigoni tetragoni che vedevano soltanto selezione naturale all'opera. Secondo lei, la vera forza creativa dell'evoluzione è la simbiosi, l'associazione tra organismi, che può spiegare anche altri fenomeni importanti come la nascita degli organismi pluricellulari.

Per lei l'evoluzione era una sequenza di fenomeni di simbiosi, un trionfo della rete e della fusione. Lynn Margulis è anche tra le prime a dare importanza a un fenomeno biologico oggi osservato in molti organismi, cioè il trasferimento genico orizzontale, che succede quando soprattutto batteri e virus, ma in alcuni casi anche gli eucarioti, si scambiano il materiale genico, introducendo così nuova variazione genetica.

Nonostante i loro eccessi, le idee di Margulis hanno avuto un effetto salutare. Molte delle sue idee eretiche oggi fanno parte dei manuali. Lynn Margulis è inoltre la proponente di un'altra teoria interessante, che suscitò molte discussioni.

Insieme al chimico britannico James Lovelock, nel 1974 propose la cosiddetta "ipotesi Gaia", ovvero l'idea che il pianeta Terra dovesse essere considerato come un unico grande sistema auto-organizzato, cioè come un insieme di reti di regolazione intrecciate che rendono il sistema stabile e resistente ancorché suscettibile di alterazioni improvvise.

Per Margulis e Lovelock la Terra è un grande sistema geo-fisiologico, perché i parametri fisici fondamentali del pianeta sono cambiati in conseguenza della vita stessa. La Terra e la vita sulla Terra si sono trasformati a vicenda, si sono co-evoluti. Per esempio, noi sappiamo che la percentuale di ossigeno in atmosfera dipende dalle attività degli organismi fotosintetici, lo stesso vale per anidride carbonica e azoto e altri gas. In sintesi, la Terra è stata resa abitabile per noi dai batteri tanto amati da Margulis.

Poi alcuni cominciarono a sostenere che la Terra non è soltanto un grande sistema auto-regolato, ma forse addirittura un enorme organismo, che vive, sente e soffre. Un'idea poetica e un po' animistica, ma che ha poco di scientifico. La Margulis espresse il suo disaccordo come al solito in modo molto franco sostenendo che nessun organismo si ciba dei suoi stessi rifiuti, come invece fa la Terra, che quindi non può essere considerata un organismo, bensì come un grande sistema fisico in cui la vita si è annidata diventando un simbionte che fa tutt'uno con il pianeta. Per lei Gaia non è una suggestione vitalista, ma una teoria ecologica su larga scala. Lynn Margulis, biologa visionaria e controcorrente, un esempio per tutti di curiosità e di libertà, è morta il 22 novembre del 2011. Ha chiesto che le sue ceneri fossero sparse per la foresta attorno ad Amherst. Possiamo immaginare che le fosse di conforto l'idea che i suoi resti tornassero a incorporarsi nel grembo della Terra, in simbiosi con tutti i microrganismi che dalla notte dei tempi la abitano.

George

Price venne sepolto senza nome, al funerale erano presenti solo i suoi colleghi Bill Hamilton e John Maynard Smith, che negli anni a seguire non faranno molto per ricordarlo.

Solo nel 2000 il suo nome torna a circolare, quando diversi esperimenti mostrano che le sue equazioni dell'altruismo descrivono effettivamente l'evoluzione di comportamenti cooperativi in molte specie di animali. Tardivamente, gli viene riconosciuto quanto merita. Oggi, anche George Price è su tutti i manuali. Adesso parliamo di estensione del circolo morale e del fatto che dobbiamo imparare a sentirci altruisti verso tutta la specie umana in quanto tale, verso gli altri esseri viventi, verso le piante e gli animali, e verso Gaia. Oggi sappiamo che non è contro natura essere altruisti. Quella di Price è la vicenda unica di uno scienziato tormentato e infelice che ha voluto sperimentare sulla propria pelle il significato delle sue scoperte. Un uomo che ha guardato dentro la profondità del mistero dell'altruismo e non è riuscito a uscirne.

Alla scoperta del microbiota

Ciascuno di noi racchiude moltitudini, spesso in conflitto

#2 - Medicina e ricerca

A cura della Redazione di Fondazione Veronesi

Il microbiota è l'insieme di tutti i microorganismi – batteri, virus, funghi, protozoi – che vivono in simbiosi con il nostro corpo. Alcuni sono presenti anche sulla pelle, nel cavo orale, nei polmoni e in altre sedi. La maggior parte di essi si trova nell'intestino e prende il nome di "microbiota intestinale".

PER VIVERE BENE, CONOSCI I TUOI BATTERI

I principali gruppi di microrganismi presenti nell'intestino sono *Bacteroides*, *Firmucutes* e *Proteobacteria*. L'equilibrio tra di loro è essenziale: uno squilibrio, detto disbiosi, infatti, può influire sulla salute intestinale.

> È importante che i batteri utili, noti come "batteri buoni", siano più numerosi dei batteri dannosi, chiamati "batteri cattivi", per mantenere la nostra salute. In questo l'alimentazione svolge un ruolo fondamentale.

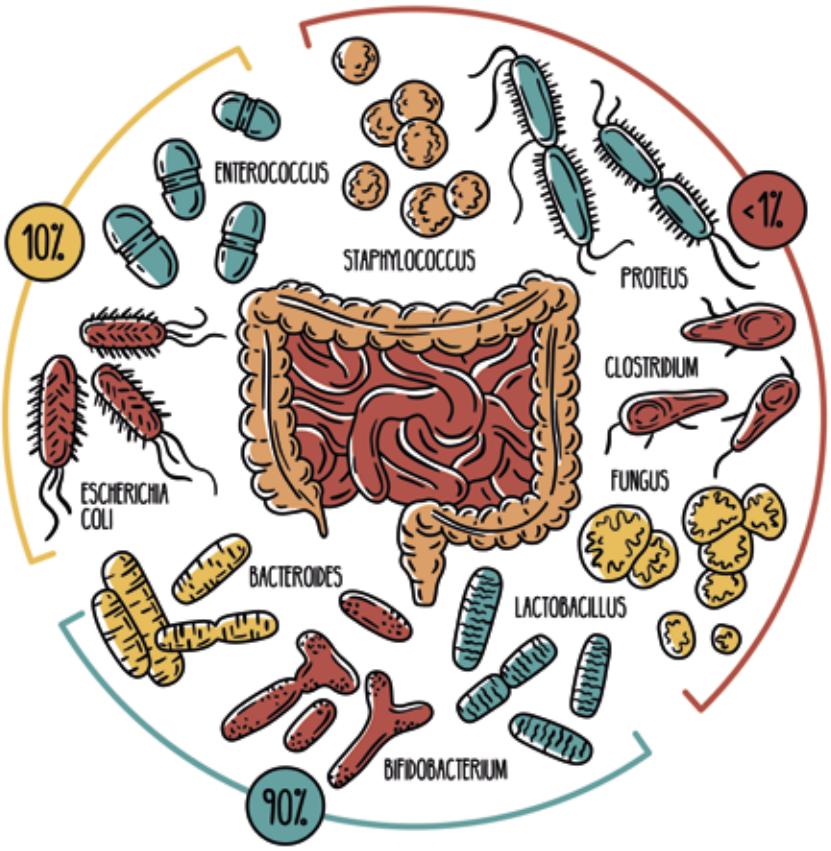
I ceppi indigeni del nostro microbiota sono molto importanti perché ostacolano la colonizzazione dell'intestino da parte di nuovi microbi, tra cui quelli patogeni; atri batteri sintetizzano sostanze utili come la vitamina K e digeriscono molecole complesse per produrne di nuove che possano essere utilizzate

dal nostro organismo. **Gli acidi grassi a catena corta prodotti dai batteri intestinali**, specialmente l'acido butirrico, **sono utili a mantenere in salute l'intestino, proteggendolo da infiammazioni e tumori.** Vista la loro azione positiva, si è iniziato a utilizzare i prodotti finali del metabolismo dei "batteri buoni" sotto forma di integrazione, con il nome di postbiotici, in caso di disturbi intestinali di origine incerta.

Fin da quando siamo piccoli il microbiota partecipa allo sviluppo del sistema immunitario per poi mantenerlo "in allenamento" da adulti. Inoltre, un microbiota ricco di batteri capaci di digerire e fermentare i flavonoidi, contenuti nella frutta e nella verdura, promuove la produzione di sostanze che proteggono il nostro cuore.

Cibi ricchi di acidi grassi saturi e alimenti processati, invece, stimolano la crescita di batteri pro-infiammatori. Alcune sostanze prodotte dal microbiota intestinale sembrano influenzare l'appetito e il peso corporeo: una dieta povera di fibra riduce i *Bacteroides* e aumenta i *Firmicutes*, più comuni nelle persone obese.
Arricchendo il microbiota intestinale di "batteri buoni", a scapito dei "batteri cattivi", in teoria si promuove un buono stato di salute. Tuttavia, non può esistere un microbiota ideale uguale per tutti: geni e caratteristiche individuali hanno un ruolo determinante.
Nell'ottica di una nutrizione sempre più personalizzata si dovrà tenere conto anche dello stato di equilibrio del microbiota di ogni soggetto, cercando di stabilizzarlo allo scopo di prevenire lo sviluppo di malattie metaboliche e tumori.

Per mantenere una buona salute, dunque, va promossa l'assunzione di alimenti contenenti prebiotici (sostanze presenti soprattutto nei vegetali in grado di promuovere la crescita dei "batteri buoni", come l'inulina) e probiotici (microrganismi viventi che comportano un beneficio all'ospite), valutando l'eventuale integrazione con postbiotici.



La malattia non è un campo di battaglia!

L'uso della metafora bellica in medicina

#2 - Medicina e ricerca

LEGGI LA BIO

Chiara Segré
Responsabile Supervisione Scientifica Fondazione Veronesi

Dire qualcosa attraverso un'immagine diversa, in una trasposizione simbolica di significati, ma più chiari e immediati. È questa la forza delle metafore, da sempre potente strumento per condividere esperienze, emozioni e informazioni, soprattutto su argomenti complessi, come quelli relativi alla salute e alla malattia.

In ambito medico, una delle metafore più comunemente utilizzate è quella bellica. Frasi ed espressioni come "combattere la malattia", "le medicine sono armi a disposizione", ma anche la rappresentazione dei pazienti come "guerrieri o eroi", e di medici e opera-

tori sanitari come "soldati in trincea" (retorica molto utilizzata dalla stampa durante la pandemia di Covid-19) **attingono tutte a un immaginario ben preciso: quello della guerra**. **Questo linguaggio enfatizza la sfida, la determinazione e la vittoria, ma può avere implicazioni negative**. Sempre più studiosi, infatti, già da diversi anni stanno evidenziando le problematiche nell'utilizzo del linguaggio militaresco per parlare di malattia e percorso terapeutico.

I LIMITI DELLA METAFORA BELLICA

Quali sono, dunque, le principali criticità? La prima è definita **disumanizzazione**. Le metafore belliche tendono a concentrarsi sull'aspetto della vittoria o della sconfitta della malattia, trascurando l'umanità e la dignità delle persone coinvolte. I pazienti sono individui con esperienze uniche e non dovrebbero essere ridotti a semplici, anonimi soldati in una guerra. Un secondo problema che ne deriva direttamente è quello della **colpevolizzazione**. I pazienti si possono sentire responsabili dei risultati del trattamento medico, e pensare che se non riescono a guarire, è perché non hanno "lottato abbastanza", non hanno combattuto con tutte le loro forze, non sono stati abbastanza valorosi. La retorica della guerra contiene dentro di sé, più o meno esplicitamente, una netta divisione tra i vincitori (coloro che guariscono o superano la malattia) e gli sconfitti (coloro che non ce la fanno).

> Nel caso delle malattie, sia quelle infettive sia quelle croniche come il cancro, i parametri che ne determinano l'esito sono molteplici e non dipendono dalla volontà o dal desiderio del paziente di guarire o meno.

Questi pensieri possono avere pesanti effetti psicologici, aumentando ansia, pressione emotiva e senso di inadeguatezza nel caso non si riesca a raggiungere il risultato clinico desiderato. Vi è infine un terzo aspetto, non di minor impatto soprattutto nelle moderne società digitalizzate e iperconnesse: l'effetto della metafora bellica sulla **percezione sociale** di una malattia. Potrebbe portare a stereotipi negativi o a falsi modelli di come "dovrebbe" essere il "paziente ideale" di una

determinata malattia: come dovrebbe reagire, che emozioni dovrebbe provare, come dovrebbe relazionarsi con gli amici, la famiglia...Invece ogni singola persona ha il diritto di vivere la malattia come meglio crede, senza sentirsi "fuori posto" o sbagliato.

Come fare, dunque, a parlare più correttamente e rispettosamente di malattia? Quando parlò pubblicamente del suo tumore al pancreas, l'ex calciatore e allenatore **Gianluca Vialli** lo definì "*un compagno di viaggio indesiderato*". Questa metafora è una delle possibili alternative proposte dagli studiosi: durante un viaggio non ci sono vincitori e perdenti, ma c'è un percorso fatto talvolta di faticose salite, lunghe deviazioni e vicoli ciechi, ma anche di scorci mozzafiato, e momenti di pace e pienezza. Molti pazienti, anche con malattie importanti come quelle oncologiche, riferiscono di vivere quegli anni con maggiore intensità e significato, e di sviluppare una maggior capacità di affrontare le avversità e adattarsi alle circostanze. Questa capacità viene definita **resilienza**.

In conclusione, l'uso della metafora bellica nella comunicazione sulle malattie dovrebbe essere abbandonato a favore di un approccio più empatico e sensibile utilizzando alternative che rispettino la dignità dei pazienti e promuovano una comunicazione inclusiva e rispettosa. È una strada lunga e faticosa, perché richiede un vero e proprio cambio di paradigma culturale ma oggi più che mai è assolutamente necessario.

Altruismo, cooperazione ed evoluzione

Non (solo) per natura ma per scelta!

#3 - Scienza e diritti

LEGGI LA BIO

Marco Annoni
Bioeticista, Consiglio Nazionale delle Ricerche,
Coordinatore Comitato Etico di Fondazione Veronesi

Negli ultimi sessant'anni si è sviluppato un dibattito molto acceso e articolato sulla natura dell'altruismo. Esistono persone davvero altruiste?
Oppure ogni forma di altruismo è solo una maschera per una qualche forma di egoismo?

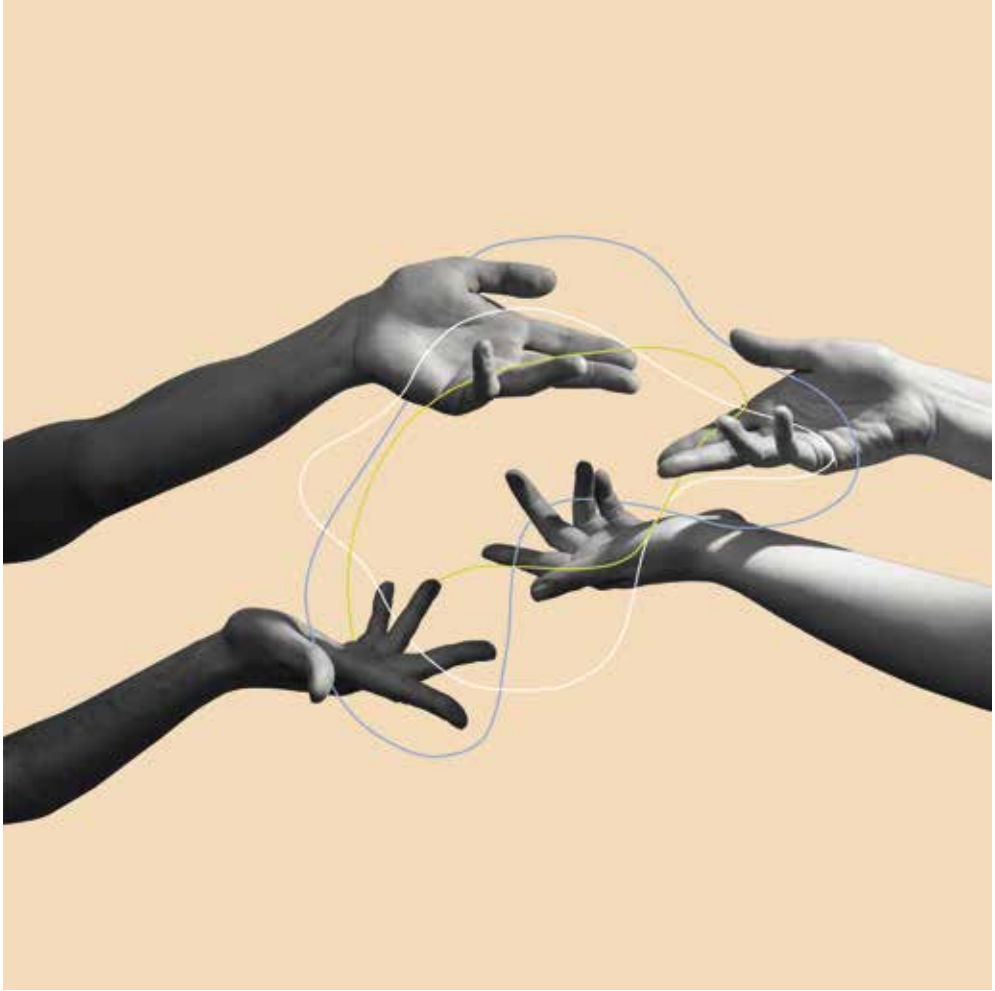
BUONI SENZA AVERNE INTENZIONE

In particolare, il dibattito è stato particolarmente vivace nell'ambito della biologia evoluzionistica. Secondo la teoria della selezione naturale, infatti, solo quei **tratti o comportamenti che aumentano "il proprio successo riproduttivo" – un parametro chiamato dai biologi "fitness"**– tendono a essere selezionati e trasmessi alle generazioni successive. Se avere il pelo più lungo o adottare un certo comportamento aumenta la propria "fitness", allora tale caratteristica o comportamento tenderà a essere selezionato. Fino a qui tutto bene. Il problema sorge però quando definiamo l'altruismo in termini evolutivi. A differenza di quando parliamo di altruismo tra *Homo sapiens*, infatti, **in biologia non tutti gli organismi hanno "una mente" a cui possiamo attribuire "desideri", "motivazioni" o "valori".** Un virus, un batterio o una pianta, infatti, non hanno nemmeno un cervello, e pertanto sarebbe improprio dire che in alcuni casi agiscono con l'intenzione di fare del bene a qualcun altro. Il linguaggio morale delle "intenzioni" e delle "motivazioni" è forse adatto per noi, ma è improprio per descrivere il comportamento di altre specie. Dire che un pipistrello, quando rigurgita parte del sangue che ha raccolto nella bocca di un altro esemplare la cui caccia è stata meno fortunata, "fa così perché vuole fare del bene" non è il tipo di spiegazione che può soddisfare un biologo o un entomologo. Per questo motivo, **i biologi tendono a definire**

l'altruismo solo in termini di *fitness* relativa e comportamenti, senza fare riferimento a "motivazioni", "pensieri" e "valori".

In biologia, si dice quindi che un organismo ha un comportamento "altruista" quando riduce la propria *fitness* per aumentare la *fitness* di un altro organismo. Il pipistrello nell'esempio agisce in modo "altruista" perché condividendo parte del sangue raccolto durante la caccia riduce la propria *fitness* (ha meno cibo a disposizione per sé), per aumentare la fitness di un altro pipistrello (che potrà così sopravvivere e, forse, riprodursi).

Definendo così l'altruismo in termini di riduzione/incremento di "fitness" diventa possibile sia parlare di comportamenti altruisti senza fare riferimento a intenzioni, motivazioni e altri stati mentali complessi, sia parlare di altruismo al di fuori della nostra specie, collocando così anche **il nostro altruismo in un contesto evolutivo più generale**.



NON EVOLVIAMO DA SOLI

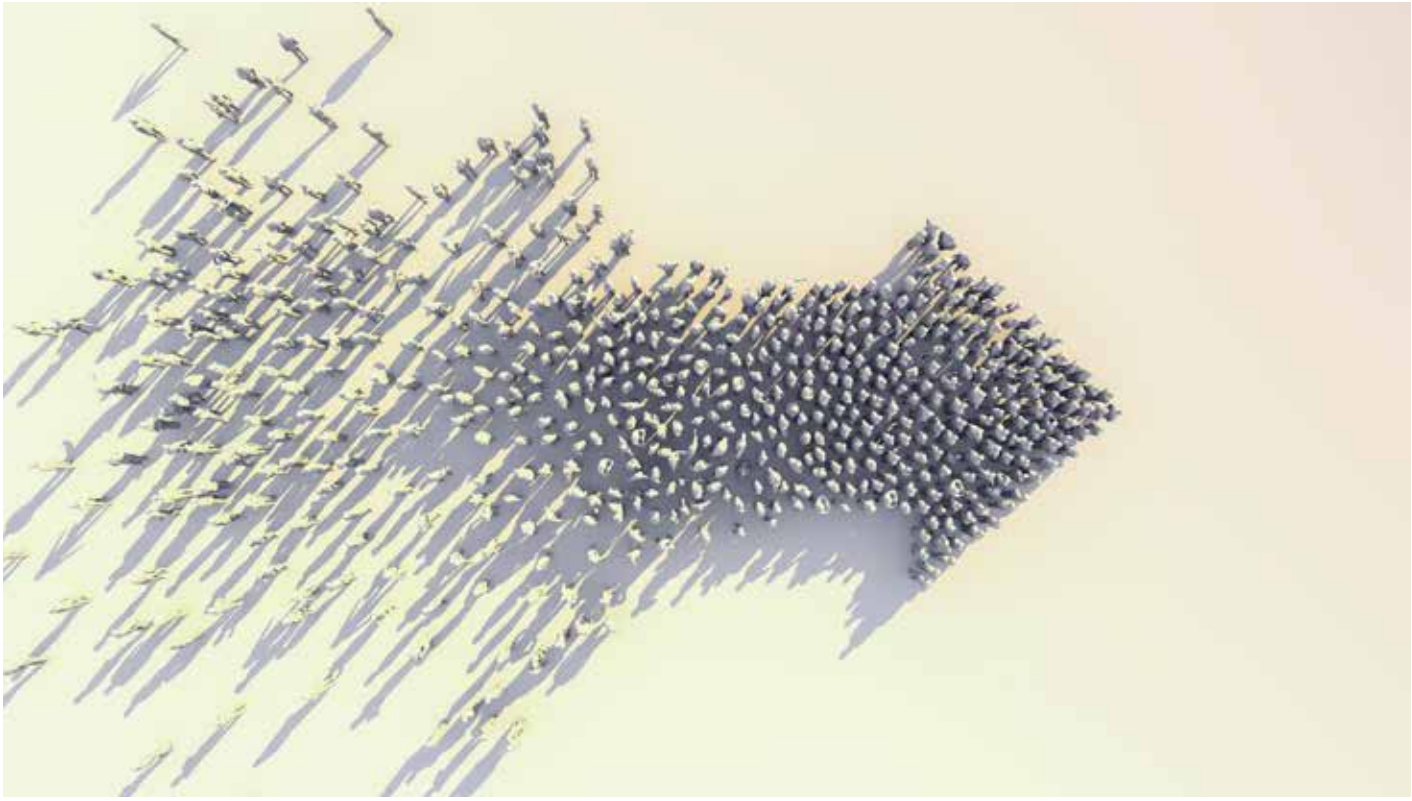
Ma qui sta anche il problema. Se per la teoria della selezione naturale vengono selezionati solo quei tratti (e cioè quei genotipi, diremmo noi oggi) che incrementano la propria "fitness", **come è possibile che "l'altruismo" sia stato selezionato, visto che i comportamenti altruisti sono definiti precisamente come quei comportamenti che riducono la propria *fitness* a vantaggio di quella di altri organismi?** Se il mondo della natura è solo una feroce competizione tra individui per riprodursi e trasmettere i propri geni, come è possibile che esista l'altruismo?

Negli ultimi anni una serie di nuove ricerche e proposte teoriche ha riaperto questo dibattito sostenendo che la visione evoluzionistica sia perfettamente compatibile con l'idea che l'altruismo esista. Per rendercene conto, però, dobbiamo spostare la nostra attenzione dalla selezione tra individui alla selezione tra i gruppi.

Se, infatti, all'interno di un gruppo spesso paga di più essere egoisti, in molti casi sono i gruppi con più altruisti a prevalere su quelli con più egoisti, un'idea che già Darwin aveva avanzato ne *L'origine dell'uomo e la selezione sessuale*.

Da questa prospettiva derivano due conseguenze importanti.

1. La prima è che, appunto, l'altruismo può essere il risultato di un processo evolutivo grazie alla selezione naturale tra gruppi. Per "altruismo", ricordiamolo, si intende qui un qualsiasi comportamento o azione che ha un costo per un individuo e che risulta in un beneficio per qualche altro individuo o il gruppo a cui appartiene. Come la selezio-



ne naturale tra individui, però, anche la selezione tra gruppi implica una competizione tra "gruppi" o, nelle parole di Darwin, tra diverse "tribù". **Questo non va dimenticato: la cooperazione e l'altruismo possono emergere per selezione naturale, ma tale processo presuppone comunque una competizione evolutiva tra un "noi" e un "loro".** La questione cruciale, dunque, diventa come definiamo chi siamo "noi" e chi sono "loro", e cioè chi riconosciamo come interno o esterno al perimetro del nostro "cerchio morale".

2. La seconda conseguenza riguarda le nostre scelte possibili. Come membri della specie *Homo sapiens* anche noi siamo il risultato di un lungo processo evolutivo per selezione naturale. A differenza di altre specie, però, questo processo ha portato *Homo sapiens* a essere dotato di una grande plasticità comportamentale. Siamo, cioè, in grado di agire sia in modo egoista, sia di cooperare con milioni, se non miliardi, di altri individui che non sono strettamente imparentati con noi. **A seconda dell'ambiente possiamo dunque adottare strategie comportamentali molto differenti, a volte improntate all'egoismo e, altre volte, all'altruismo e alla cooperazione.**

Questa nostra plasticità comportamentale rappresenta un formidabile vantaggio evolutivo perché ci consente di adattarci rapidamente ad ambienti molto differenti e di risolvere problemi complessi cooperando.

> Nessun'altra specie ha una simile capacità di cooperazione, la quale dipende, a sua volta, dalla nostra capacità di utilizzare un pensiero e un linguaggio simbolico, e di agire in modo non solo automatico e istintuale ma anche, almeno in parte, deliberato e razionale. Nessuna di queste due propensioni, però, prevale in ogni contesto in modo assoluto.

Come *Homo sapiens*, quindi, **non siamo necessariamente né egoisti né altruisti, ma abbiamo la capacità di adottare entrambi questi comportamenti in modo plastico e, almeno in parte, deliberato.**

A seconda dei contesti e delle scelte che abbiamo davanti, la responsabilità di quali comportamenti adottiamo e incentiviamo a livello individuale e collettivo spetta dunque, seppur entro certi limiti, solo a noi.

Fondazione VERONESI

La Carta di Science for Peace and Health oggi

Collaborare è insito nell'umanità: lo dice la scienza

#3 - Scienza e diritti

LEGGI LA BIO

Intervista a Monica Guerra
Professoressa ordinaria presso Università degli Studi di Milano-Bicocca,
Direttrice scientifica della rivista "Bambini"

La Carta di Science for Peace and Health
è un documento redatto nel 2010
da una squadra di sociologi, filosofi e genetisti,
e sottoscritta da 6 Premi Nobel,
con l'obiettivo di sfatare i miti sull'ineluttabilità
della guerra nel destino dell'uomo.

PASSI VERSO UNA CULTURA DI PACE

Nel 2010 la Carta di Science for Peace and Health è stata adattata per il mondo della scuola come strumento educativo per diffondere tra i giovani e i giovanissimi una cultura di dialogo e di non violenza.
Nel 2011 il filosofo della scienza Telmo Pievani ha elaborato 8 percorsi didattici multidisciplinari per diffondere una cultura di non violenza nelle scuole secondarie di secondo grado.

Nel 2013, le pedagogiste e ricercatrici Monica Guerra e Franca Zuccoli dell'Università Bicocca di Milano hanno adattato le 10 dichiarazioni della Carta per gli studenti delle scuole primarie, lavorando con l'illustratrice Allegra Agliardi.

A diversi anni di distanza dai primi passi compiuti dalla Carta, poniamo alcune domande alla professoressa Monica Guerra sulle ragioni del documento oggi.

do, a cominciare da quelle dei più piccoli, i poster ci sono sembrati un modo interessante, per più ragioni. In essi, per cominciare, scrittura e immagini si integrano, sostenendosi reciprocamente e permettendo letture parallele e complementari a seconda delle risorse di ciascuno. Inoltre, il poster è uno strumento agile, che può trovare facilmente spazio nelle scuole, permettendo di inserirlo nella quotidianità senza dover necessariamente avviare progetti specifici: anzi, e questo per noi era e rimane un obiettivo, può continuamente integrarsi non solo in tutti i percorsi, ma anche **in tutti i momenti in cui compare la necessità di avviare un confronto su questioni che riguardano dimensioni conflittuali.** In questo senso, anche senza fare nulla di più del consueto, la Carta può parlare a bambine e bambini, a ragazze e ragazzi, e anche agli adulti, ogni volta che ci si passa davanti o che si vuole aprire un dialogo su qualcosa che sta accadendo, su scala locale o globale.

Professoressa Guerra, ci può illustrare più nel dettaglio le ragioni ideali e scientifiche della Carta di Science for Peace and Health?

La Carta di Science for Peace and Health, nella sua versione originale, continua a rappresentare un documento fondamentale e conferma un'intuizione che resta valida e preziosa: la scienza può e deve dare strumenti per la comprensione di ciò che informa le nostre vite, aiutandoci a uscire da ipotesi poco fondate e a costruire nuovi comportamenti a partire da una conoscenza costantemente rinnovata.

In questo caso, la Carta offre elementi per **smontare pregiudizi che avvallano e addirittura sostengono, da troppo tempo, un'idea di umanità incline alla violenza**, ignorando il ruolo che la dimensione culturale – io direi anche educativa, in senso ampio – ha sulla trasformazione dei nostri comportamenti e delle nostre rappresentazioni dell'Altro e di relazione.

È stata sua l'idea, insieme a Franca Zuccoli, di adattare i contenuti della Carta in poster illustrati da far circolare nelle scuole.

Quando abbiamo ricevuto la richiesta di dare alla Carta una forma che la rendesse accessibile in scuole di diverso ordine e gra-

Qual è stata, in generale, la ricezione da parte del mondo della scuola e della formazione? Quali obiettivi sono stati raggiunti?

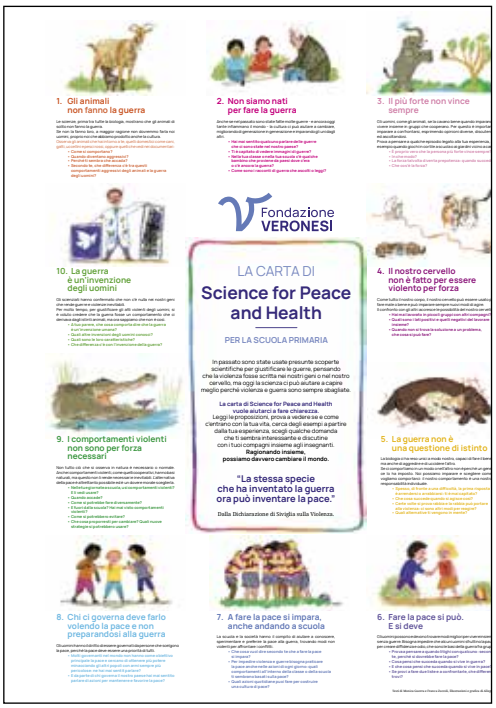
A seguito delle numerose presentazioni della Carta realizzate negli anni, credo si possa dire che si tratta di **uno strumento che permette di confrontarsi e discutere**, che per noi era il principale obiettivo. In alcune scuole la Carta è stata utilizzata come premessa per progetti dedicati, in altre è stata recepita come un invito permanente a porsi domande. I testi, infatti, invitano a mettersi in relazione critica con i punti espressi dal documento, provando a discutere in che modo essi riguardano la vita di ciascuna e ciascuno, a scuola e fuori. Per questo, oltre agli interessanti progetti svi-

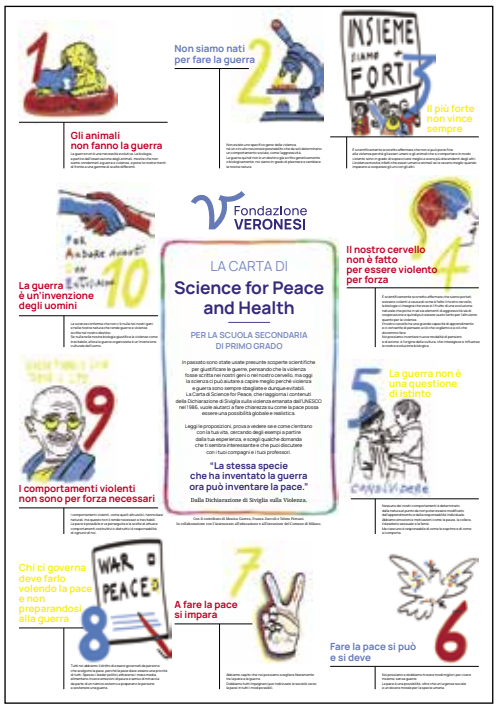
luppati a partire dalla Carta, uno dei suoi utilizzi più proficui è stato proprio quello di **recepirla come uno spazio per prendere parola, per manifestare un dubbio, per dichiarare una difficoltà, da cui poi avviare confronti** più allargati. La presenza della Carta è una dichiarazione che legittima e addirittura invita a esprimersi, anche nel merito di questioni faticose, non solo per parlare di conflitti esterni, ma anche e forse soprattutto per parlare di quelli che ci coinvolgono. Il passaggio dagli uni agli altri viene spesso da sé, in modo comprensibile e credibile, perché ci si sente ingaggiati.

Oggi i temi e gli auspici della Carta sembrano essere quanto mai attuali, a partire da recenti avvenimenti di violenza in ambienti scolastici così come nello scenario internazionale… La Carta può dirci qualcosa anche rispetto all'ineluttabilità del conflitto che accompagna e contraddistingue l'attuale dibattito pubblico?

La violenza trova posto quando non se ne offre abbastanza al dialogo, a ogni scala. La Carta, naturalmente, non è una soluzione, ma credo possa rappresentare un valido supporto all'interno dei contesti educativi e scolastici. La Carta rappresenta un vero e proprio manifesto, attraverso cui ci si dichiara reciprocamente proprio che il conflitto non è ineluttabile, che questa premessa è smontabile scientificamente, che possiamo esercitarci in modi e strumenti che ci rendano capaci di operare diversamente.

Un manifesto, ma anche un impegno: perché se la Carta entra in un luogo e viene affissa su una sua parete, tutte e tutti quelli che vi transitano non possono ignorarne i contenuti e sono chiamati a prendere posizione in merito. E questo mi sembra un impegno educativo imprescindibile.





La Carta di Science for Peace and Health

La Carta di Science for Peace and Health è un documento redatto nel 2010 da un team di sociologi, filosofi e genetisti, con l'obiettivo di sfatare i miti sull'ineluttabilità della guerra nel destino dell'uomo.

Sottoscritta da 6 Premi Nobel, numerosi scienziati e uomini di cultura, la Carta di Science for Peace and Health aggiorna i contenuti della Carta di Siviglia emanata dall'Unesco nel 1986 per dimostrare la debolezza delle teorie circa la presunta necessità biologica ed evolutiva dell'aggressività e della guerra come attitudini umane profonde.

Fondazione VERONESI

Con il patrocinio di

Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura

Commissione Nazionale Italiana per l'UNESCO

La Carta di Science for Peace and Health

Le eminenti personalità provenienti dal mondo scientifico, culturale, politico, artistico e della comunicazione convenute per la seconda edizione di "Science for Peace and Health" (Milano, 18-19 Novembre 2010), concordano sulle seguenti dichiarazioni basate sulla Dichiarazione di Siviglia sulla Violenza (UNESCO, 1986) e aggiornate.

1 La guerra non è una necessità evolutiva: la biologia non ci condanna a guerra e violenza, ma pone le nostre menti di fronte a una gamma di scelte differenti;

2 La guerra non è un destino predeterminato geneticamente, perché la cultura umana ci fornisce la capacità di plasmare e cambiare la nostra natura;

3 L'evoluzione di comportamenti sociali complessi è stata determinata da un intreccio di competizione e cooperazione, aggressività e altruismo;

4 La guerra non è cablata nel nostro cervello, che può essere utilizzato per la pace e per la solidarietà nello stesso modo in cui può essere impiegato per la violenza;

5 Esistono influenti precursori naturali nel nostro cervello che ci predispongono a comportamenti pro-sociali così come all'aggressività, ma nessuno dei nostri comportamenti è determinato dalla natura al punto da non poter essere modificato dall'apprendimento e dalla responsabilità individuale;

6 È possibile concepire liberamente nuovi modi per organizzare le società: la pace è realisticamente una possibilità, oltre che un'urgenza sociale e un imperativomorale per la specie umana;

7 Abbiamo il dovere di rafforzare tutti quegli strumenti educativi e sociali che possono indirizzare la nostra evoluzione culturale verso la pace;

8 Abbiamo il dovere di vigilare su tutte le strategie adottate dai leader politici e dai mass media che alimentano emozioni di paura e senso di minaccia da parte di un nemico esterno e che preparano le persone a sostenere una guerra;

9 Le ambiguità ereditate dalla nostra stessa storia di specie rafforzano quel principio di cautela che suggerisce di non cercare nella natura il fondamento di comportamenti che si presumono essere "normali" o necessari;

10 Se nulla nei nostri geni e nella nostra storia naturale giustifica la violenza istituzionalizzata come inevitabile, allora la guerra è da considerarsi un'invenzione sociale. Come evidenziato nelle conclusioni della Dichiarazione di Siviglia: "La stessa specie che ha inventato la guerra ora può inventare la pace".

Milano, 19 novembre 2010

Scarica e stampa la Carta di Science for Peace and Health

Fondazione VERONESI

L'impegno contro l'ineluttabilità della catastrofe atomica

Una campagna contro le armi nucleari da Nobel per la Pace

#4 - Scenario globale

LEGGI LA BIO

Alessandro Volpe
Ricercatore in Filosofia, Università Vita-Salute San Raffaele
e Coordinatore di Programma di Science for Peace and Health

Dalla Seconda Guerra Mondiale la minaccia dell'uso di armi nucleari non ha abbandonato i teatri bellici. L'ICAN, International Campaign for Abolishing Nuclear Weapons, è impegnata dal 2007 per contrastare l'atomica e nel 2017 è stata insignita del Nobel.

LA PRESENZA MUTA E IMMANE DEL NUCLEARE

Dal *Don Giovanni* (1665) del commediografo Molière si narra del **"convitato di pietra"**, una presenza muta, inquietante e minacciosa, espressione oggi utilizzata largamente nel giornalismo e nel lessico quotidiano. C'è una presenza silente ma minacciosa, richiamata più volte – specie nei mesi successivi all'inizio dell'**invasione russa in Ucraina** – ma di cui è sempre difficile immaginarne gli esiti, gli aspetti catastrofici, se non per analogia con gli eventi di Hiroshima e Nagasaki del 1945 o per via di simulazioni computerizzate. Questo "convitato di pietra" è **l'arma nucleare**: un invitato a banchetto della storia e dei conflitti, muto da tempo ma sempre pronto a parlare. Per molto tempo, dalla sua invenzione in poi, dal famigerato progetto "Manhattan" (narrato di recente, con la regia di Christopher Nolan, dall'omonimo film sul suo inventore: il fisico Robert Oppenheimer), la bomba atomica era salutata e lo è ancora come un ordigno paradossale: il più catastrofico mai creato ma anche il più 'pacifico', perché capace di creare **"deterrenza"**, vale a dire scoraggiare ogni aggressione in virtù dei suoi effetti. Ciò avrebbe determinato non un contesto di pace perpetua, ma una storia senza distruzioni reciproche di larghissima scala. La deterrenza nucleare, in questo, resta un'irrazionale fede verso qualcosa che ci si immagina e si spera, soprattutto, non accadrà.

Questo elemento di irrazionalità delle armi atomiche e dei loro presupposti anche ideologici è denunciato con vigore e credibilità da **ICAN (International Campaign for Abolishing Nuclear Weapons), insignita nel 2017 dal Premio Nobel per la Pace**.

A motivazione del premio, "il suo lavoro per portare l'attenzione alle conseguenze umanitarie catastrofiche di qualunque uso delle armi nucleari e per i suoi straordinari sforzi per ottenere un trattato che metta al bando queste armi".

L'organizzazione ICAN iniziò nel 2007, e oggi conta 652 organizzazioni sociali in 107 paesi, costituendosi, dunque, come rete internazionale di campagne locali e al tempo stesso globali (un tempo si sarebbe detto 'glocal') per sensibilizzare e lottare per il disarmo nucleare.

IL PROGETTO MANHATTAN

Il **Progetto Manhattan** è il nome in codice di un programma di ricerca e sviluppo segreto condotto dagli Stati Uniti durante la **Seconda Guerra Mondiale**. L'obiettivo del progetto era lo sviluppo e la progettazione della prima arma nucleare. Il progetto fu avviato nel 1939 a causa delle preoccupazioni degli scienziati, tra cui Albert Einstein, rispetto alla possibilità che la Germania nazista potesse sviluppare una bomba atomica. Il Progetto Manhattan coinvolse numerose personalità di straordinaria importanza nella storia della fisica e nella scienza del Novecento, tra cui **Robert Oppenheimer**, **Enrico Fermi** e **Richard Feynman**. Le bombe progettate ("Little Boy" e "Fat Man") furono poi sganciate sulle città giapponesi di **Hiroshima e Nagasaki** nel **1945**, decretando così, di fatto, la fine del conflitto mondiale.

Il noto regista britannico **Christopher Nolan** ha dedicato la sua ultima pellicola alla figura di Robert Oppenheimer, raccontando il suo coinvolgimento, come leader, nel progetto Manhattan, nonché il suo impegno pacifista nel periodo post-bellico. Il film, campione di incassi, è basato sul libro *The American Prometheus: The Triumph and Tragedy of J. Robert Oppenheimer*, scritto da Kai Bird e Martin J. Sherwin.

I NUMERI (ANCORA) SPAVENTOSI DELLE TESTATE NUCLEARI

Tra i moltissimi temi portati alla luce da ICAN non ci sono soltanto gli effetti negativi incalcolabili ma anche e soprattutto il moltiplicarsi delle testate atomiche, inspiegabile anche al livello bellico.

Si conta infatti che al mondo, attualmente, ci siano più di 13 mila testate nucleari. I paesi che al momento dispongono di più testate nucleari sono Stati Uniti, con più di 5.500 testate, e Russia, con più di 6.000 testate.

Numeri che crescono di anno in anno, intensificati dalla tensione internazionale che caratterizza il nostro presente, e che sembra portarci – anche solo da questo specifico ma essenziale punto di vista – verso un vicolo cieco, se non un baratro. ICAN, nella sua battaglia pluriennale, tuttavia, qualcosa ha ottenuto, di grandissimo prestigio e significato: **il primo accordo internazionale legalmente vincolante per la completa proibizione delle armi nucleari**, redatto e approvato dalla Conferenza dell'ONU: il *Trattato sul divieto delle armi nucleari*.[1]

A livello di riflessione, ciò che colpisce, tanto per tornare alla metafora della presenza muta, inquietante e minacciosa, è il clima di sospensione e totale affidamento al (buon) destino che contraddistingue un mondo con ordigni nucleari. A ciò si aggiunge **la disinvoltura con cui**, a proposito del conflitto russo-ucraino, **si è parlato dell'eventuale impiego delle cosiddette "armi nucleari tattiche"** (armi di 'minore' effetto catastrofico, usate sul campo di battaglia per obiettivi specifici), come se la scala ridotta di questi ordigni determinasse un grado maggiore di accettabilità, anche da parte dell'opinione pubblica.

Proprio sugli aspetti di rifiuto consapevole e informato dell'ineluttabilità della guerra e della sua grammatica il progetto *Science for Peace and Health* ha insistito nei suoi 15 anni. L'edizione di quest'anno ospita **Daniel Högsta**, il direttore esecutivo *ad interim* della International Campaign to Abolish Nuclear Weapons.[2]

1. → Leggi il documento ufficiale dell'ONU
2. → Leggi l'intervista rilasciata da Högsta e condotta da Francesco Vignarca (Rete per il disarmo)

La cooperazione tra diritto internazionale e salute globale

Imparare dai conflitti della storia per sviluppare oggi relazioni virtuose

#4 - Scenario globale

LEGGI LA BIO

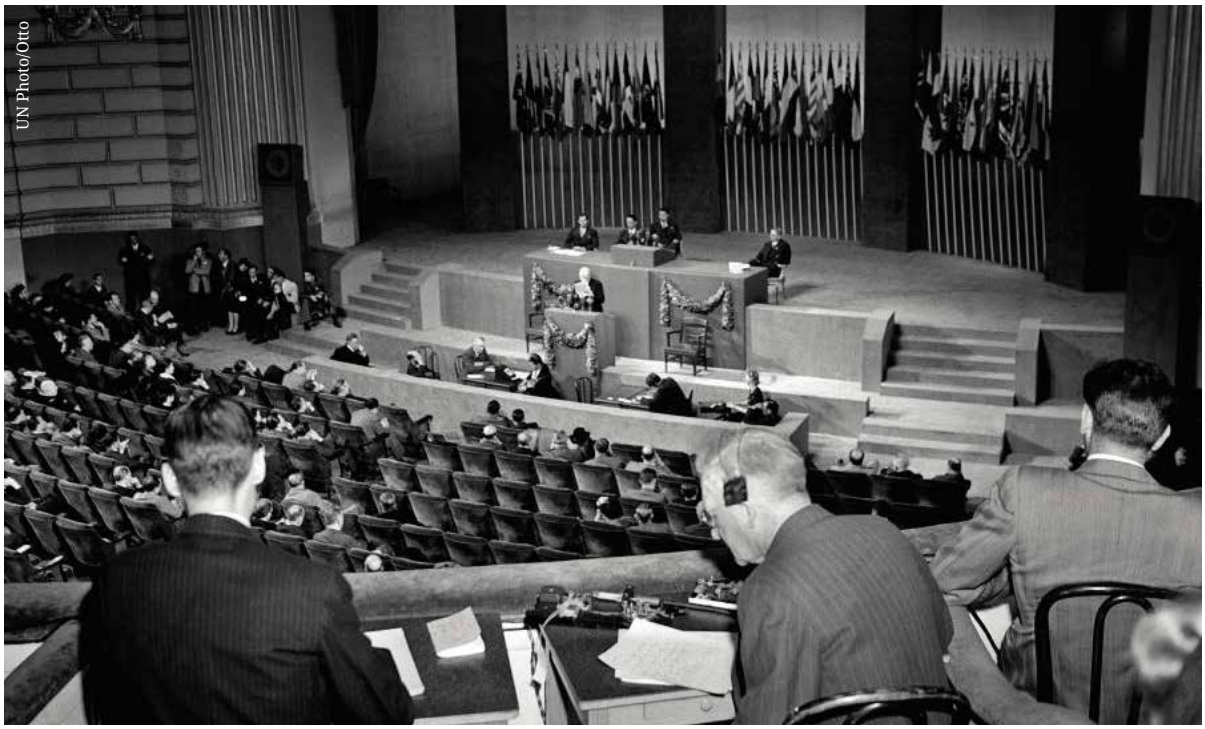
Magdalena Greco
Dottoranda di ricerca in International and European Law presso l'Università Commerciale Luigi Bocconi

Perché cooperare? Perché è importante riflettere sulle circostanze che hanno generato conflitti, al fine di non ripetere gli stessi errori nel futuro? Quando la politica incontra la scienza, la cooperazione sembra l'unica risposta.

UN Photo/Yould

LE NAZIONI UNITE E IL DIRITTO INTERNAZIONALE

Quelle sopra menzionate sono le domande che, in merito ai temi della Conferenza Science for Peace and Health 2023, viene spontaneo porsi non solo a chi si occupa di diritto internazionale ma anche a chi, come cittadino, partecipa attivamente alle scelte politiche del Paese in cui vive, in un mondo sempre più interconnesso. La storia delle relazioni internazionali, e le regole che nel suo corso gli Stati hanno deciso di darsi, danno un chiaro esempio dell'importanza della cooperazione. Durante la Seconda Guerra Mondiale i go-


UN Photo/Otto

verni dei Paesi belligeranti riconobbero che, al fine di evitare il verificarsi di una nuova guerra della portata di quella allora in corso, sarebbe stato necessario unirsi intorno a, tra gli altri, due comuni obiettivi: **evitare l'uso della forza, ed attuare una intensa attività di collaborazione internazionale in campo economico e sociale**.

Nel 1943, quindi, ebbe luogo la Conferenza di Mosca, a cui parteciparono Stati Uniti, Unione Sovietica, Regno Unito e Cina. La Conferenza fu convocata sulla scia di quanto già elaborato in forma di principi nel 1941 dal Presidente degli Stati Uniti Roosevelt e dal Primo Ministro della Gran Bretagna Churchill all'interno della Carta Atlantica e poi firmato nella Dichiarazione di Washington dell'11 gennaio 1942 dagli Stati alleati nella lotta contro i membri del Patto Tripartito.

A Mosca in questa occasione si iniziò a meditare la nascita di una nuova organizzazione internazionale **«sulla base del principio di uguaglianza sovrana di tutti gli Stati amanti della pace e aperta alla adesione di tutti questi Stati, grandi e piccoli, per il mantenimento della pace e della sicurezza internazionale»**.

LA CARTA DELLE NAZIONI UNITE

L'idea di questa organizzazione divenne realtà durante **la Conferenza di San Francisco del 1945** conclusasi la quale i cinquanta Stati partecipanti firmarono, e successivamente ratificarono, **la Carta delle Nazioni Unite**, atto che di fatto sancì la nascita della Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU).
Tra i più rilevanti fini dell'ONU, previsti dall'articolo 1 della Carta, vale la pena di valorizzarne tre. Per prima cosa, **il mantenimento della pace e della sicurezza internazionale**. Secondo, **lo sviluppo di relazioni amichevoli tra le nazioni**. Infine, **il conseguimento della cooperazione internazionale** sia nella soluzione dei problemi internazionali di carattere economico, sociale, culturale o umanitario, sia nel rispetto dei diritti dell'uomo e delle libertà fondamentali per tutti senza distinzione di razza, sesso, lingua o religione.

> La Carta delle Nazioni Unite è un trattato internazionale, cioè un accordo internazionale che nasce dall'incontro delle volontà di due o più Stati dirette a regolare una determinata sfera di rapporti che li riguardano.

ll trattato internazionale è una delle **fonti del diritto internazionale** e cioè uno di quegli strumenti che, detto in via di estrema semplificazione, contribuiscono alla formazione delle regole di diritto internazionale. Quest'ultimo è il diritto della comunità degli Stati e si forma al di sopra dello Stato, scaturendo dalla cooperazione con gli altri Stati.

L'ORGANIZZAZIONE MONDIALE DELLA SANITÀ E LA RISPOSTA ALLA PANDEMIA DA COVID-19

Poco dopo la fondazione delle Nazioni Unite, facendo seguito a quanto veniva suggerito durante la Conferenza di San Francisco dai rappresentanti di Brasile ed India, cinquantuno Stati membri ONU, e dieci Stati non ancora parte dell'Organizzazione, fecero nascere **l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), la cui Costituzione entrò in vigore il 7 Aprile 1948.**

La Costituzione dell'OMS, anch'essa un trattato proprio come la Carta ONU, riconobbe nel suo Preambolo che «la salute di tutti i popoli è condizione fondamentale della pace nel mondo e della sicurezza» e che «essa dipende dalla più stretta cooperazione possibile tra i singoli e tra gli Stati».

Dal dicembre 2021, l'Assemblea Mondiale della Sanità (AMS), organo rappresentativo dell'OMS, ha deciso di istituire l'*Intergovernmental Negotiating Body (INB)*, incaricandolo di redigere un trattato, o altro strumento internazionale, per rafforzare la prevenzione, preparazione, e risposta alle pandemie. Tale decisione dell'AMS, perfettamente conforme ai principi stabiliti nella Costituzione dell'OMS, è stata presa «riconoscendo il catastrofico fallimento della comunità internazionale nel mostrare solidarietà ed equità nella risposta alla pandemia da COVID-19».
Nella bozza di tale strumento pubblicata dall'INB il 2 giugno 2023 pare chiara la consapevolezza dei negoziatori che lo slogan *united we stand, divided we fall* (Uniti stiamo in piedi, divisi cadiamo), tanto gridato durante i mesi più caldi della pandemia, non dovrà restare lettera morta.
In questo contesto, l'articolo 15 rubricato proprio «[i]nternational collaboration and cooperation» (collaborazione e cooperazione internazionale) domanda alle parti del futuro strumento di impegnarsi nel collaborare con le competenti organizzazioni intergovernative internazionali e regionali, con altre istituzioni, e tra le parti stesse, per due grandi obiettivi. Primo, **supportare meccanismi che assicurino una aderenza tra le decisioni politiche e le evidenze scientifiche**. Secondo, **provvedere a un universale ed equo accesso a prodotti, tecnologie, know-how e transfer di tecnologia utili in caso di pandemie**.

Pare che, dunque, come si legge in Peter Paret, *Guerra e Strategia nell'età contemporanea*, edito da Marietti (2007), nelle relazioni tra Stati, come un po' anche nella vita degli individui, il presente abbia sempre una dimensione passata che è sempre meglio conoscere piuttosto che ignorare o negare. Dal momento che possiamo conoscere il presente soltanto nei suoi termini superficiali, rimane la più grande lezione che la storia ha da offrirci: la sua capacità, attraverso la connotazione di un senso al passato, di aiutarci a spiegare il presente e il futuro.

La cooperazione internazionale si è rivelata e si sta rivelando la migliore maniera per risolvere crisi e minacce comuni verso un futuro di scienza, di salute, di pace.

2023 Art for Peace Award

© Sabrina Cirillo

Sotto la direzione artistica di Denis Curti, l'**Art for Peace Award** è il premio conferito ogni anno, durante la Conferenza, ad artisti che hanno saputo distinguersi per il loro lavoro e per la loro sensibilità verso i temi della pace e del benessere per l'umanità, e in particolare nei confronti del tema affrontato durante la giornata.

L'**Art for Peace Award** è un premio fortemente voluto da Umberto Veronesi, mosso dalla convinzione che l'arte, come la scienza, utilizzi un linguaggio universale in grado di superare le barriere ideologiche e le differenze religiose, linguistiche ed etniche.

Il Premio di quest'anno va alla **serie televisiva *Mare fuori*,** per la capacità di aver sviluppato uno story telling sincero e contemporaneo, figlio del proprio tempo. Per aver "portato", all'interno di una serie televisiva, tematiche complesse, spesso incentrate sui temi del "conflitto", sempre con un approccio volto alla possibilità di trovare soluzioni.

“Mare fuori”

Una serie che guarda al conflitto da “dentro”

Art for Peace Award

LEGGI LA BIO

Denis Curti
Direttore artistico “Casa dei Tre Oci”, Venezia; Direttore della Galleria STILL, Milano; Presidente Comitato Artistico Fondazione Veronesi

© Sabrina Cirillo

L’edizione del 2023 dell’Art for Peace Award premia la serie televisiva “Mare fuori”, per la profondità con la quale si addentra nel tema del conflitto attraverso le vicende di giovani detenuti di un carcere di Napoli, indagandone le molteplici sfaccettature, dalle contraddizioni sociali alle inquietudini individuali dei protagonisti.

I MOTIVI DELLA VITTORIA

"Nun te preoccupá, guagliò, Ce sta 'o mare fore, Ce sta 'o mare fore, Ce sta 'o mare fore". È questo il cuore della canzone che introduce la serie *Mare Fuori*. Un prodotto televisivo che si trasforma in fenomeno mediatico, capace di coinvolgere intere generazioni. Intensa ed emozionante. A volte cruda e diretta. Sicuramente unica, contraddittoria proprio perché mai assoluta e definitiva. La serie televisiva, ambientata all'interno di un istituto di pena per minori a Napoli, **è diventata da subito un veicolo per trasmettere messaggi di recupero e di speranza, e che affronta, a tutto campo, il tema del conflitto.** È bene ricordare che si stiamo parlando di una docufiction che si sviluppa attraverso una narrazione di fantasia. I ragazzi che interpretano i vari personaggi, tutti davvero bravissimi, sono **attori capaci di trasmettere una "quantità umana" che invita immediatamente all'immedesimazione**.

La sceneggiatura si muove con armonia tra passato e presente. I flashback, si rivelano utili a inquadrare meglio i singoli profili e ci portano all'interno delle loro vite. A volte è il dramma violenza familiare, altre volte, quelle vite, devono fare i conti con le assurde regole della sopraffazione dei sistemi mafiosi, della delinquenza quotidiana di chi deve fare i conti con durezza dell'emarginazione. Ma la storia nel suo insieme prende anche in considerazione vite privilegiate che si ritrovano a fare i conti con una realtà fino ad allora considerata distante e incomprensibile. Dunque, **è proprio il confronto con la realtà il mastice di questa serie televisiva**.

> Una proposta che sembra arrivare puntuale per proporre profonde riflessioni in un momento storico post pandemico che registra condizioni psicologiche di spaesamento e paura.

Insomma, *Mare Fuori* pare essere un contenitore di domande, a noi il compito di cercare le risposte, a noi tutti il compito generare occasioni di crescita e confronto, consapevoli del fatto che la gestione del conflitto è sempre un'occasione di crescita.

© Sabrina Cirillo

#S4PH2023

Fondazione Veronesi è un'organizzazione non profit creata nel 2003 dal Professor Umberto Veronesi, medico oncologo che ha dedicato la vita alla ricerca e alla cura dei pazienti malati di cancro. Il finanziamento alla ricerca è il cuore delle nostre attività: la ricerca è il solo vero strumento che abbiamo a disposizione per dare una speranza concreta di guarigione a chi sta combattendo contro un tumore ed è importante alimentarla e sostenerla con continuità.

In questi 20 anni, sono oltre 2.000 i ricercatori e le ricercatrici che, grazie al contributo di Fondazione Veronesi, hanno potuto lavorare con entusiasmo e passione per garantire un futuro migliore a tutti i pazienti oncologici.

Abbiamo inoltre finanziato 147 progetti di ricerca di alta innovazione scientifica in ambito oncologico, 12 protocolli di cura in oncologia pediatrica, indispensabili per garantire le migliori cure ai piccoli pazienti secondo gli standard internazionali e 3 piattaforme di ricerca e cura – grandi progetti che si avvalgono delle tecnologie più all'avanguardia e della condivisione di big data e banche dati, caratterizzati da un forte potenziale traslazionale per tradursi rapidamente in nuove soluzioni terapeutiche.

Realizziamo campagne di informazione e sensibilizzazione che promuovono l'adozione di stili di vita sani e consapevoli come metodo di prevenzione per malattie oncologiche e croniche, diffondendo informazioni autorevoli, chiare e utili in tema di salute.

Abbiamo istituito un Comitato Etico, libero e indipendente, che promuove la riflessione su temi di rilevanza etica e bioetica che ci riguardano da vicino, come individui e come società.

Organizziamo infine progetti educativi sui principali temi di prevenzione e contrasto dei comportanti a rischio (fumo, alcool, obesità, sedentarietà) rivolti a studenti e docenti delle scuole primarie e secondarie, promuovendo la cultura scientifica come strumento per migliorare la vita delle persone.

Fondazione VERONESI

Sostieni la ricerca. Sostieni la vita.
Tutti i modi per sostenere Fondazione Veronesi

→ **Versamento Postale**
intestato a: Fondazione Umberto Veronesi ETS
conto corrente postale n. 46950507

→ **Bonifico Bancario**
intestato a: Fondazione Umberto Veronesi ETS
IBAN IT52 M 05696 01600000012810X39

→ **On Line**
sul sito www.fondazioneveronesi.it

→ **Destina a Fondazione Umberto Veronesi ETS il tuo 5xmille**
basta inserire il **codice fiscale 972 98 700 150** nello spazio già presente sulla dichiarazione dei redditi dedicato al "Finanziamento della ricerca scientifica e dell'università"

→ **Lascito testamentario**
per maggiori informazioni 02.76.01.81.87
oppure lasciti@fondazioneveronesi.it

→ **Diventa volontario**
Invia un'e-mail a volontari@fondazioneveronesi.it
oppure un messaggio WhatsApp al numero 373.89.83.216

Inquadra il QR code per rimanere sempre aggiornato sui progressi della ricerca

Un progetto di

Fondazione VERONESI

In collaborazione con

Università Bocconi MILANO

Con il patrocinio di

Senato della Repubblica

Ministero della Salute

RegioneLombardia IL CONSIGLIO

Comune di Milano

sotto l'alto patrocinio del Parlamento europeo

Elezioni europee 6-9 giugno 2024

Under the auspices of the Secretary General of the Council of Europe, Ms Marija Pejčinović Burić

COUNCIL OF EUROPE

CONSEIL DE L'EUROPE

Parliamentary Assembly of the Mediterranean
Assemblée Parlementaire de la Méditerranée
برلمان البحر الأبيض المتوسط

Fondazione CARIPLO

Sponsor

abmedica about people about health

INTESA SANPAOLO

NOVARTIS

Supporter

KEDRION BIOPHARMA

Media Partner

Rai Radio 1

fondazioneveronesi.it