

15^a Conferenza Mondiale
Science for Peace and Health

Missione: EVOLVERE!

La scienza
per il superamento
dei conflitti



MATERIALE EDUCATIVO
PER LE SCUOLE SECONDARIE
DI SECONDO GRADO



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

La quindicesima edizione di Science for Peace and Health 2023 ci vedrà riuniti in presenza per il secondo anno consecutivo dopo l'esperienza della pandemia.

Il 17 novembre avremo di nuovo il piacere di incontrarci tutti insieme per discutere su come la scienza possa essere di aiuto a migliorare la società in cui viviamo.

Quest'anno ci occuperemo di come 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. Per questo abbiamo scelto di intitolare la giornata "Missione: evolvere! La scienza per il superamento dei conflitti".

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.

Altruismo in natura e conflitto tra gruppi, nuove terapie in ambito oncologico, controversie aziendali e risoluzione dei conflitti e guerra in Ucraina ed exit-strategies saranno alcuni degli argomenti che cercheremo di approfondire durante la giornata di lavori.

Vi aspettiamo numerosi!

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	6
Missione evolvere! La scienza per il superamento dei conflitti	9
L'Agenda per le scuole	10
Sessione #1 - Natura ed evoluzione	
No, la natura non è altruista. Ed è questo il bello Cooperare però è spesso la strategia più efficiente	13
Lynn Margulis e George R. Price Le vite parallele di due scienziati uniti dalla solidarietà	15
Sessione #2 - Medicina e ricerca	
Alla scoperta del microbiota Ciascuno di noi racchiude moltitudini, spesso in conflitto	20
La malattia non è un campo di battaglia! L'uso della metafora bellica in medicina	22
Sessione #3 - Società ed economia	
Altruismo, cooperazione ed evoluzione Non (solo) per natura ma per scelta!	24
La Carta di Science for Peace and Health oggi Collaborare è insito nell'umanità: lo dice la scienza	27
Sessione #4 - Scenario globale	
L'impegno contro l'ineluttabilità della catastrofe atomica Una campagna contro le armi nucleari da Nobel per la Pace	31
La cooperazione tra diritto internazionale e salute globale Imparare dai conflitti della storia per sviluppare oggi relazioni virtuose	34
Art for Peace Award 2023	37
Science for Peace and Health Cinema	40
Attività in classe Dibattere per imparare a dialogare e trovare strade comuni	42

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
ULTIMO AGGIORNAMENTO: settembre 2023

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 na-

sce 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 cul-**

tura della pace, che è il più efficace antidoto contro il nazionalismo aggressivo.

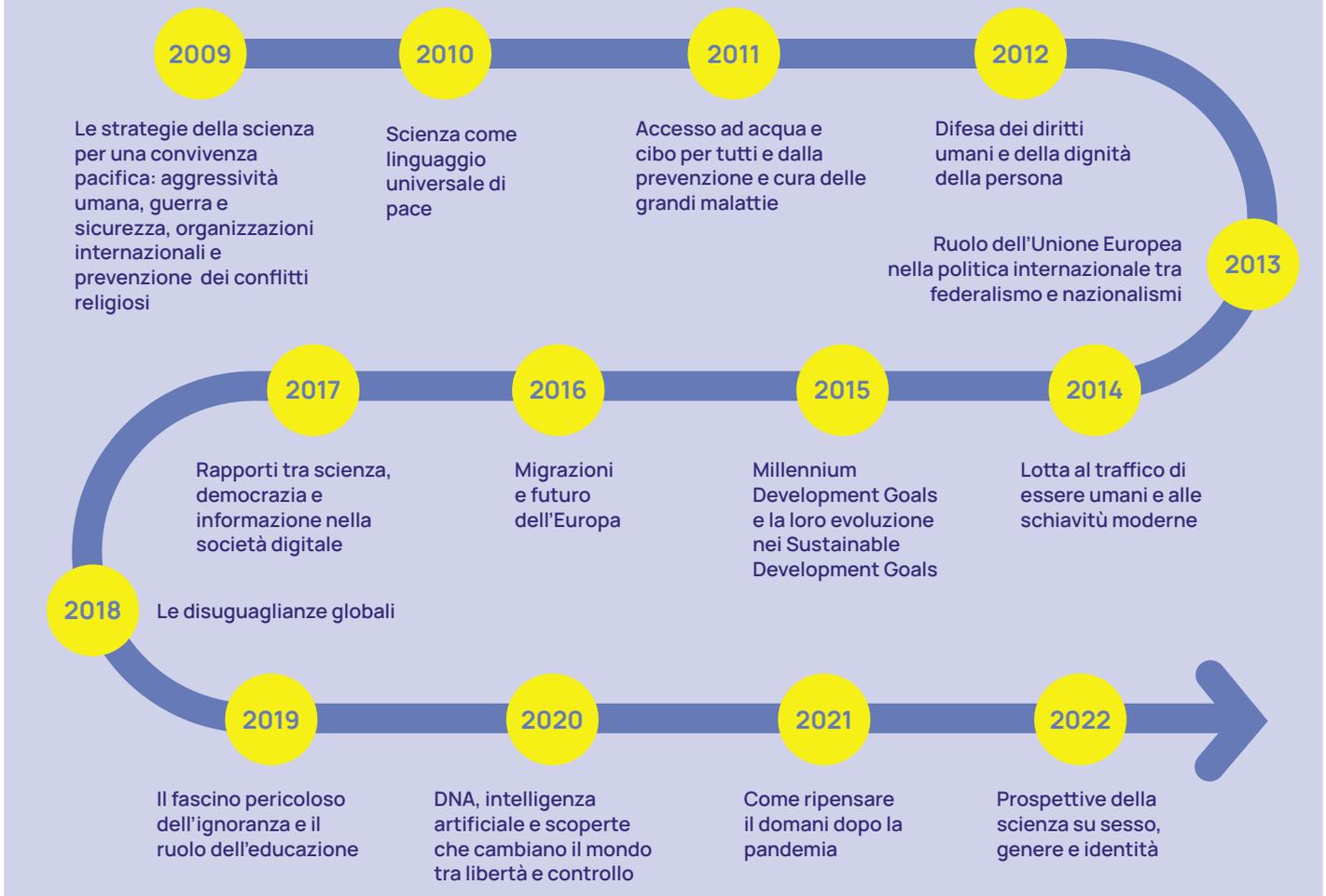
La promozione della cultura della pace si avvale di strumenti come la Carta di Science for Peace and Health sottoscritta nel 2010 da qualificati studiosi di scienze naturali e di scienze sociali, in cui sulla base di rigorose ricerche scientifiche si sostiene la tesi che la propensione alla guerra non 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, le forme di gestione dei conflitti e cooperazione nelle aziende, 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, in vista dell'appuntamento del 17 novembre 2023, 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

L'Agenda per le scuole

17 novembre
Conferenza in presenza
Università Bocconi, Milano

In natura, come in società, **il conflitto è costitutivo, e, al tempo stesso, la capacità di cooperare risulta molto spesso la strategia più vantaggiosa** tanto per l'evoluzione delle specie quanto per il superamento di crisi sociali.

La **Conferenza Science for Peace and Health 2023** discuterà su questi temi con esperti riconosciuti a livello internazionale sulla base di un approccio multidisciplinare, facendo dialogare prospettive scientifiche, sanitarie, economiche, politiche e sociali.



Vai al
programma
completo

Programma

Venerdì 17 novembre 2023
Ore 9:30 - 17:00

La Conferenza verrà sviluppata in **quattro sessioni** incentrate sul conflitto e sulle forme di cooperazione in natura e in società.

#1 - Natura ed evoluzione, dedicata a esplorare i vantaggi della cooperazione da un punto di vista evolutivo.

#2 - Medicina e ricerca, verte sul microbiota umano come esempio di mutualismo tra organismi e approfondisce le forme di correlazione tra microbiota, malattie e sviluppo di terapie appropriate.

#3 - Società ed economia, per approfondire le forme di gestione dei conflitti, negli ambienti educativi e nelle aziende.

#4 - Scenario globale, in cui esperti di scenario globale discuteranno possibili exit-strategies in merito al conflitto in Ucraina.

Come ogni anno, nel corso della giornata ci sarà la premiazione di **Art for Peace Award 2023**.



Iscrivi la tua classe alla
Conferenza Science for Peace and Health
sul sito scuola.fondazioneveronesi.it

20 novembre Incontro online

È prevista una sessione speciale interamente dedicata alle scuole con la conduzione della giornalista Giulia Innocenzi. L'incontro sarà online e studenti e studentesse avranno modo di approfondire i temi della Conferenza interfacciandosi direttamente con tre relatori d'eccezione sulla base delle domande inviate dalle classi.



Programma

Lunedì 20 novembre 2023

Ore 10:00 - 12:00

Conduce

Giulia Innocenzi, Giornalista

Intervengono

Willy Guasti, Naturalista e divulgatore scientifico

Maura Gancitano, Filósofa e scrittrice

Francesco Vignarca, Coordinatore Campagne della Rete Italiana Pace e Disarmo.



Iscrivi la tua classe all'incontro online
e invia le domande degli studenti
ai nostri relatori scrivendo a
scuola@fondazioneveronesi.it

21, 22, 23 novembre

S4PH Cinema

Anteo Spazio Cinema Milano

Per le scuole primarie e secondarie di primo e secondo grado sono previsti tre incontri in collaborazione con Anteo Palazzo del Cinema. A seguito della visione di un film, in linea con il tema centrale della conferenza, si terrà un dibattito con biologi, filosofi, scienziati sociali e politici che, con linguaggi diversi a seconda dell'età dei partecipanti, approfondiscono gli aspetti di particolare interesse dei film.

Programma

Martedì 21 novembre 2023

Ore 9:00-12:30

SCUOLE PRIMARIE - CLASSI IV E V

Megamind di Tom McGrath

Mercoledì 22 novembre 2023

Ore 9:00-12:30

SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO

Il futuro siamo noi di Gilles de Maistre

Giovedì 23 novembre 2023

Ore 9:00-13:00

SCUOLE SECONDARIE DI SECONDO GRADO

Oppenheimer di Christopher Nolan

→ [Scopri le sinossi dei film](#)



Iscrivi la tua classe alle proiezioni
sul sito scuola.fondazioneveronesi.it

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 affasciano. 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 comuni-**

tà 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. Ammazza 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 ammalava 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 simbiotici 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 evuzionistica e matematica dell'altruismo.**

Lynn

L'eresia di Margulis era anche legata al fatto che gli evuzionisti 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 simbiote 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; altri batteri sintetizzano sostanze utili come la vitamina K e digeriscono molecole complesse per produrre 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.

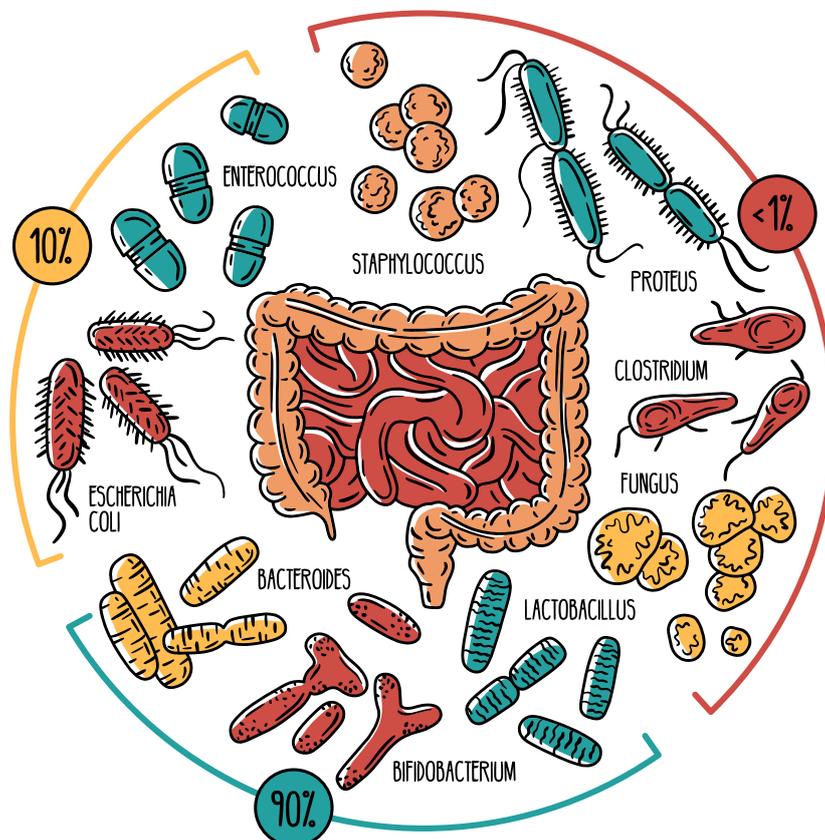
Cibi ricchi di acidi grassi saturi e alimenti processati, invece, stimolano la crescita di batteri pro-infiammatori. Alcune sostanze prodotte dal microbiota intestinale sembrano influenzare l'appetito e il peso corporeo: una dieta povera di fibra riduce i *Bacteroides*

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 malat-

tia”, “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 - Società ed economia



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 evuzionistica. 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

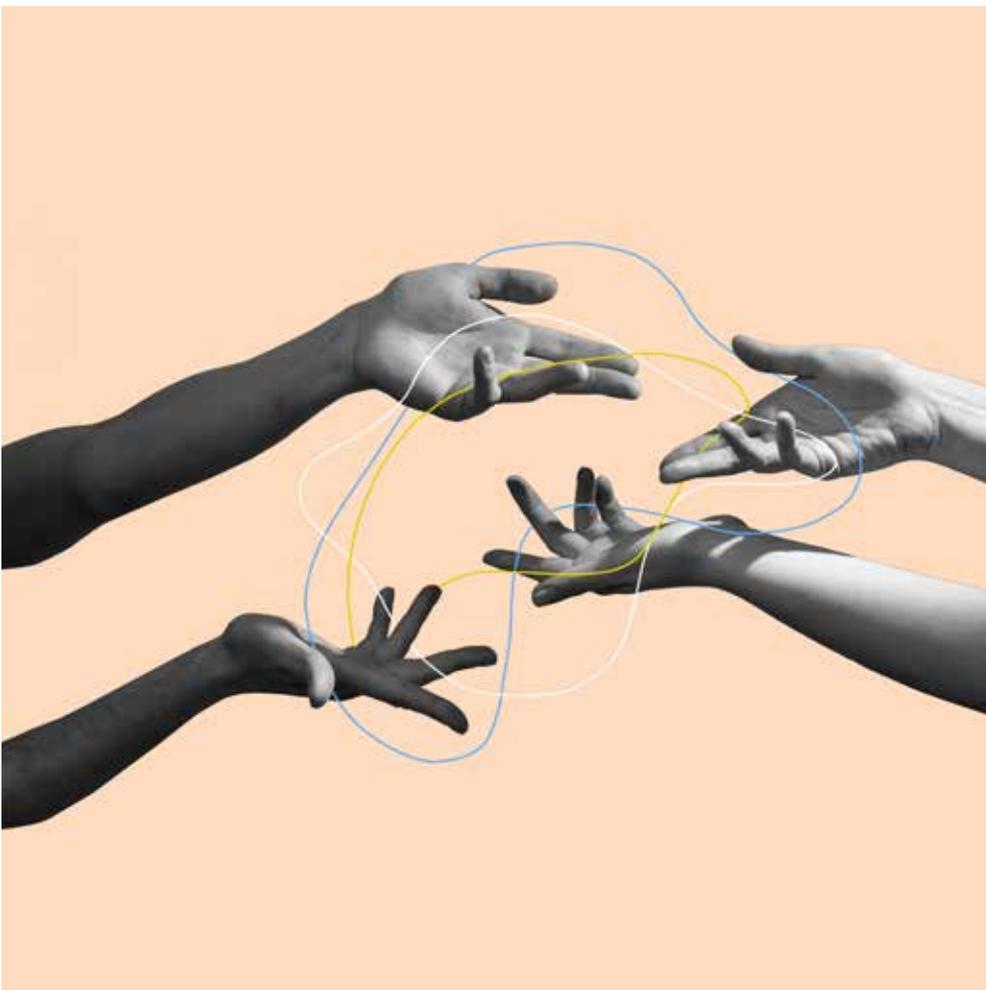
Ma qui sta anche il problema. Se per la teoria della selezione naturale vengono selezionati solo quei tratti (e cioè quei genotipi, diremmo noi oggi) che incrementano la propria "fitness", **come è possibile che "l'altruismo" sia stato selezionato, visto che i comportamenti altruisti sono definiti precisamente 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?

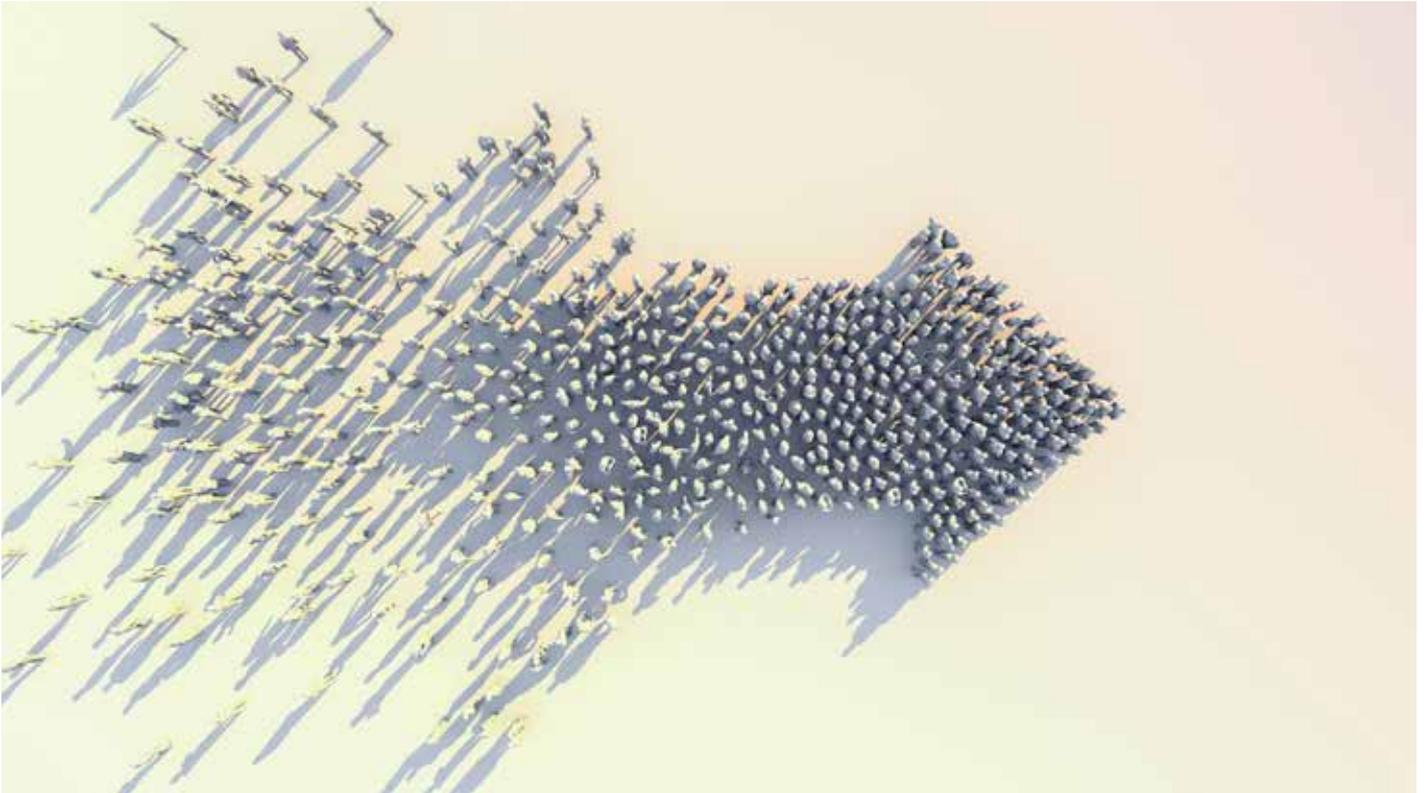
Negli ultimi anni una serie di nuove ricerche e proposte teoriche ha riaperto questo dibattito sostenendo che la visione evoluzionistica sia perfettamente compatibile con l'idea che l'altruismo esista. Per rendercene conto, però, dobbiamo spostare la nostra attenzione dalla selezione tra individui alla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

La Carta di Science for Peace and Health oggi

Collaborare è insito nell'umanità:
lo dice la scienza

#3 - Società ed economia



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.

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-

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-

luppata 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.



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 o 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

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 immaginare 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 scoraggia-

re 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”.

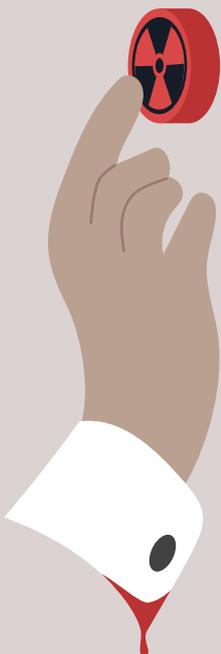
L'organizzazione ICAN iniziò nel 2007, e oggi conta 652 organizzazioni sociali in 107 paesi, costituendosi, dunque, come rete internazionale di campagne locali e al tempo stesso globali (un tempo si sarebbe detto ‘glocal’) per sensibilizzare e lottare per il disarmo nucleare.

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.

→ Guarda il film '**Oppenheimer**', in programma quest'anno nella **Sessione Cinema**.





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 dal-

la 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



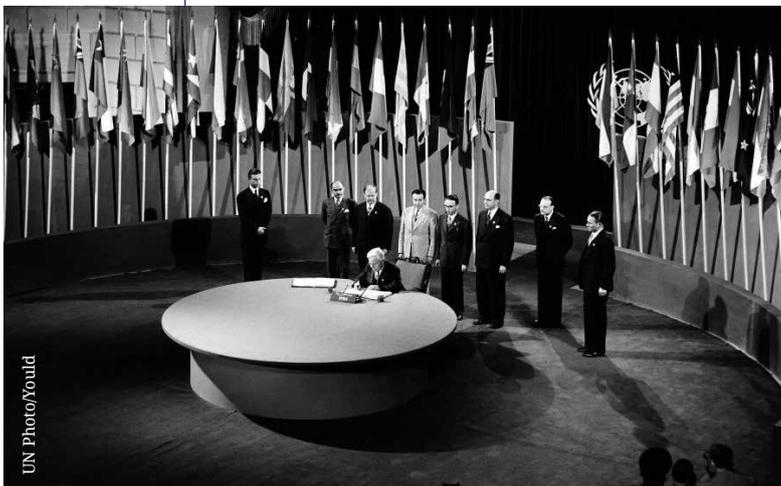
LEGGI LA BIO



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/Youid

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-



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.

Il 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 siamo 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 Parret, *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



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



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.

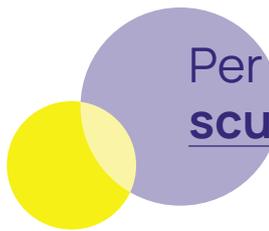


Science for Peace and Health *Cinema*

Proiezioni per le scuole

Ogni anno vengono organizzati, in collaborazione con Anteo Palazzo del Cinema e in concomitanza con la conferenza mondiale, speciali proiezioni cinematografiche dedicate alle scuole primarie e secondarie.

Sarà possibile partecipare alle proiezioni all'Anteo Palazzo del Cinema - Via Milazzo 9, Milano. Al termine di ogni incontro segue un confronto con esperti sul tema.



Per partecipare con la tua classe scrivi a:
scuola@fondazioneveronesi.it

In collaborazione con **Anteo**
PALAZZO DEL CINEMA

SCUOLE PRIMARIE - CLASSI IV E V → MARTEDÌ 21 NOVEMBRE 2023 - DALLE 9:00 ALLE 12:30



Megamind

Megamind è un criminale maniaco e inetto con l'ambizioso progetto di conquistare Metro City, da sempre contrastato dal suo avversario e supereroe Metro Man. Un giorno però il protagonista cattivo uccide incidentalmente il suo oppositore, ritrovandosi senza più nessuno da combattere e cadendo così in totale depressione. Decide così di costruirsi da solo un nemico, Titan, ancora più grande e più forte di Metro Man, senza fare i conti con tutti i nemici che il nuovo supereroe subito s'ingrazierà: in primo luogo Roxanne, la giornalista televisiva fedele alleata di Metro Man e il suo cameraman super nerd, Hal, che senza volerlo diventa il nuovo supereroe Titan. Aiutato da Minion, sempre al suo fianco, riuscirà Megamind di fronte alla sua stessa creatura a rimanere il genio incontrastato del male?

ANNO: 2010 - DURATA: 91min - REGISTA: Tom McGrath → [TRAILER](#)

CONFRONTO SUI TEMI DEL FILM CON:

Caterina Fazion, Giornalista scientifico Magazine fondazioneveronesi.it

Manuela Monti, Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina sperimentale e forense, Università degli Studi di Pavia

Diana Sala, Psicologa dello sviluppo e ricercatrice in psicologia, IEO Istituto Europeo di Oncologia, Milano

SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO → MERCOLEDÌ 22 NOVEMBRE 2023 – DALLE 9:00 ALLE 12:30



Il futuro siamo noi

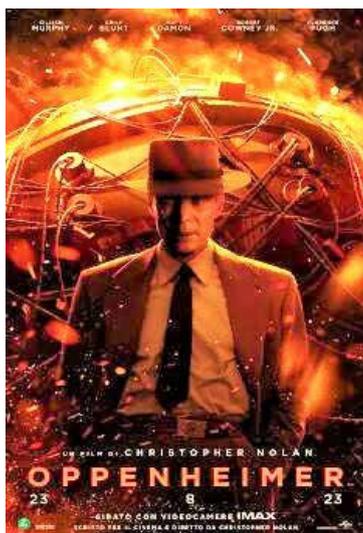
Un documentario dedicato ai bambini di tutto mondo, dall'India al Perù, dalla Bolivia alla Guinea, dalla Francia agli Stati Uniti, che combattono le loro battaglie per un futuro migliore, senza avere paura di guardare in faccia l'ingiustizia o la violenza, nonostante la tenera età. Grazie al patrocinio dell'UNICEF e al loro coraggio, questi bambini sono riusciti a coinvolgere altri giovanissimi in iniziative e dibattiti su argomenti estremamente sensibili come lo sfruttamento di esseri umani, il lavoro minorile, i matrimoni forzati, la distruzione ambientale, la povertà. Questi piccoli testimoni delle grandi disuguaglianze che attraversano il mondo contemporaneo sanno quanto sia importante darsi da fare affinché la situazione possa cambiare.

ANNO: 2019 - DURATA: 85min - REGISTA: Gilles de Maistre → [TRAILER](#)

CONFRONTO SUI TEMI DEL FILM CON:

Donatella Barus, Direttrice Magazine fondazioneveronesi.it**Carlo Alberto Redi**, Professore di Zoologia, Università degli Studi di Pavia; Presidente Comitato Etico Fondazione Veronesi

SCUOLE SECONDARIE DI SECONDO GRADO → GIOVEDÌ 23 NOVEMBRE 2023 – DALLE 9:00 ALLE 13:00



Oppenheimer

Diretto da Christopher Nolan, questo film ambientato nella Seconda Guerra Mondiale è incentrato sulla figura del fisico J. Robert Oppenheimer, uno dei padri della bomba atomica. Nel 1942, gli Stati Uniti, per anticipare la Germania nazista nello sviluppo di armi nucleari, danno vita al Progetto Manhattan in cui è stata creata la prima bomba atomica della storia. A capo del progetto, Oppenheimer che, negli anni successivi, sarà tormentato dai dilemmi etici scaturiti dalle conseguenze nefaste provocate dai risultati delle sue ricerche. Tali dilemmi lo condurranno a posizionarsi contro nuove ricerche nucleari, nel corso della Guerra Fredda con l'Unione Sovietica e a rendersi sgradito allo stesso governo americano che prima lo aveva sostenuto.

ANNO: 2023 - DURATA: 180min - REGISTA: Christopher Nolan → [TRAILER](#)

CONFRONTO SUI TEMI DEL FILM CON:

Marco Annoni, Bioeticista Consiglio Nazionale delle Ricerche e Fondazione Veronesi**Agnese Collino**, Supervisione Scientifica, Fondazione Veronesi

Attività in classe

Dibattere per imparare a dialogare e trovare strade comuni



Attività in classe

Il ruolo della scienza nella risoluzione dei conflitti, il delicato rapporto tra tecnologia ed etica, l'uso ambiguo degli armamenti nucleari come deterrenti a un'insostenibile escalation bellica che potrebbe sorgere proprio in virtù della loro esistenza, sono alcuni dei temi affrontati nella Conferenza del 2023. Discutere in un confronto aperto, intelligente e regolato con i propri pari di questi temi è un esercizio di partecipazione attiva alle questioni dell'attualità e costituisce, di per sé, una pratica virtuosa che predilige il dialogo, la reciproca comprensione e la possibilità di esprimere i propri punti di vista in modo chiaro affinché siano riconosciuti.

Apprendere a comunicare va oltre l'abilità di esprimersi verbalmente: comprende la capacità di articolare pensieri in modo chiaro e convincente; la flessibilità nel considerare

nuove prospettive; la propensione all'apertura mentale e la volontà di abbracciare punti di vista diversi. **Imparare a partecipare a discussioni costruttive richiede lo sviluppo di competenze interpersonali che plasmano l'identità di un individuo.** Queste competenze risultano preziose in molte sfaccettature della vita, come prepararsi per un esame, coinvolgersi in conversazioni significative o presentarsi in un colloquio di lavoro sapendo esporre le proprie opinioni in modo efficace affinché siano accolte con attenzione e valutate in modo positivo.

Il dibattito rappresenta di per sé un esercizio di concordanza di fronte a iniziali contrasti di opinioni: quando la diversità trova un'espressione cordiale e ben argomentata diventa il punto di partenza per evolvere insieme in direzioni desiderabili.



Attività in classe



Il dibattito strutturato

Obiettivi didattici e formativi

- Sviluppare il pensiero critico
- Affinare le competenze espressive e il saper parlare in pubblico (public speaking)
- Saper ricercare fonti e documenti valutandone l'affidabilità
- Valutare diversi punti di vista su una stessa questione
- Collaborare e partecipare con i compagni in modo responsabile e costruttivo
- Sapere valutare l'efficacia o i limiti dei discorsi altrui, nel pieno rispetto della diversità di opinioni

Un dibattito è una discussione strutturata nella quale due squadre si confrontano sostenendo due posizioni antitetiche (ad esempio “PRO” o “CONTRO” il dual use del nucleare).

La discussione è “strutturata”, perché viene suddivisa in più fasi, ognuna delle quali ha uno scopo e dei tempi di durata massima definiti in anticipo.

La caratteristica principale del dibattito che proponiamo è che la domanda attorno alla quale si discute è chiusa e richiede di schierarsi apertamente per il SÌ o per il NO.

Quindi, una caratteristica essenziale del dibattito è proprio la possibilità di essere chiamati a difendere opinioni che sono in contrasto rispetto a quanto si pensa effettivamente.

Questa attività è pensata per essere gestita dagli studenti in piena autonomia. Il docente, infatti, interviene in maniera moderata nelle attività di preparazione, limitandosi a un ruolo di supervisione e organizzazione.

Le fasi del dibattito

1. La scelta dell'argomento

→ La classe insieme all'insegnante sceglie l'argomento da discutere; in alternativa è l'insegnante stesso che assegna un argomento.

→ I temi devono sempre essere dirimenti, cioè devono permettere di posizionarsi chiaramente a favore o contro, ovvero di sostenere la posizione per il SÌ o per il NO.

Ad esempio, il quesito “L'ergastolo va abolito?” consente di rispondere in modo secco con un “SÌ” o con un “NO”. Al contrario, un quesito come “Cosa si deve fare per ridurre il consumo di alcol?” non permette risposte secche e quindi non è adatto a condurre un dibattito strutturato secondo le modalità spiegate più avanti.

2. La ricerca del materiale

→ Gli studenti e le studentesse cercano materiale sul tema (dati, cenni storici, citazioni pregnanti, ecc.) in modo autonomo, utilizzando tutte le fonti di informazione a disposizione.

→ I docenti in aula possono aiutare gli studenti nell'analisi e nella selezione delle fonti, lasciando però sempre che siano i gruppi di lavoro a decidere cosa scegliere e come presentarlo durante il dibattito.

Attività in classe

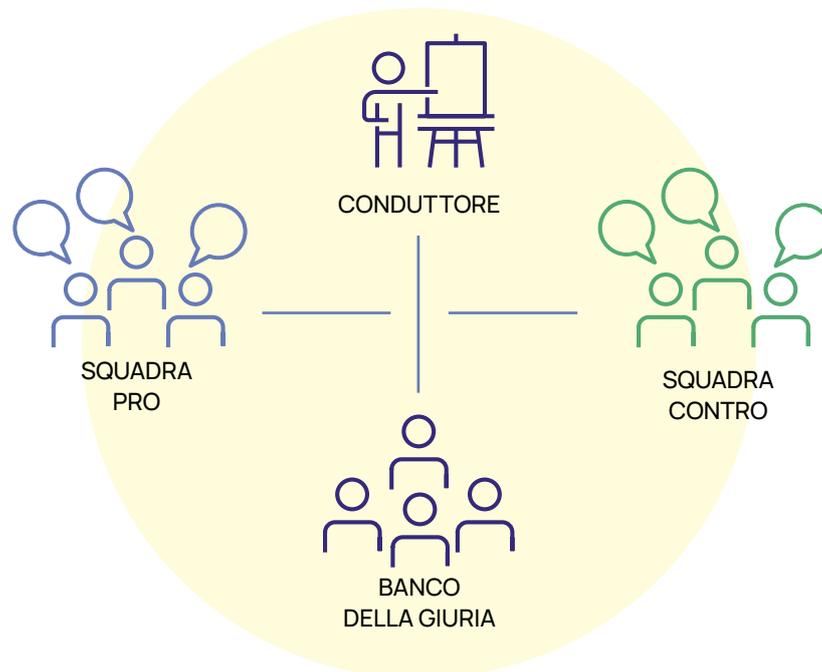
3. Assegnazione della tesi

→ La classe viene divisa in almeno due gruppi. In caso di classi numerose è possibile dividere la classe in più gruppi, ma sempre in numero pari e di almeno 5 persone ciascuno. In questi casi si consiglia di organizzare più dibattiti consecutivi, su temi diversi, nei quali i vari gruppi possono sfidarsi uno contro l'altro.

→ Viene identificata una giuria imparziale composta da almeno 3 membri. La giuria può essere composta da studenti della stessa classe non impegnati nel dibattito, da studenti o professori che appartengono ad altre classi, da professori, o da membri esterni.

→ A ogni coppia di gruppi viene assegnata una posizione sull'argomento ("SÌ" o "NO") in modo casuale, per esempio attraverso il lancio di una moneta.

Attenzione: le tesi PRO e CONTRO vengono assegnate a prescindere dalle opinioni personali dei membri dei due gruppi; ogni gruppo dovrà sostenere la tesi che gli viene assegnata, senza considerare la propria posizione personale.



4. Scelta dei portavoce (oratori)

→ Ogni gruppo dovrà scegliere 4 oratori che si faranno portavoce delle argomentazioni elaborate dal gruppo.

→ Oltre ai portavoce, anche gli altri membri del gruppo avranno la possibilità di intervenire nel dibattito, ma solo negli spazi appositamente previsti.

Attività in classe

5. Svolgimento del dibattito

Il dibattito è strutturato in quattro fasi. Durante ogni fase le due squadre si alternano presentando le proprie argomentazioni o cercando di confutare quelle avversarie.

Alla fine del dibattito la giuria proclamerà la squadra vincitrice.



→ Prologo a cura del primo oratore

Presentazione del problema e della sua rilevanza, enunciazione della posizione assunta e anticipazione delle argomentazioni che la squadra svilupperà nel corso del dibattito.

DURATA: MAX 3 MINUTI PER CIASCUN GRUPPO.

→ Prime argomentazioni a cura del secondo oratore

Presentazione delle argomentazioni e delle prove (dati statistici, opinioni autorevoli, argomentazioni) a sostegno della propria posizione.

DURATA: MAX 3 MINUTI PER CIASCUN GRUPPO.

→ Confutazione delle argomentazioni altrui a cura del terzo oratore

Esposizione delle repliche rivolte alla posizione sostenuta dagli “avversari”. In questa fase bisogna individuare e contestare eventuali debolezze, contraddizioni, premesse non dimostrate, ecc. nelle argomentazioni avversarie.

DURATA: MAX 3 MINUTI PER CIASCUN GRUPPO.

→ Dialogo libero (socratico)

In questa fase tutti i membri di una squadra possono prendere la parola e partecipare.

Gli studenti e le studentesse chiedono la parola e, a turno, pongono alla squadra avversaria delle domande dirette, cercando di metterla in difficoltà e rivelano i punti deboli delle argomentazioni finora sostenute.

DURATA: MAX 5 MINUTI.

→ Epilogo a cura del quarto oratore

L'oratore ricapitola i punti salienti sostenuti dai compagni e ribadisce la forza della posizione della propria squadra, senza introdurre nuovi dati o opinioni.

DURATA: MAX 3 MINUTI PER CIASCUN GRUPPO.

→ Giudizio della giuria

La giuria attribuisce una valutazione a ciascuna squadra considerando:

- a) gli aspetti formali della presentazione (rispetto dei tempi, chiarezza)
- b) la ricchezza, originalità e coerenza delle argomentazioni
- c) l'efficacia comunicativa degli oratori (voce, postura, coinvolgimento)

Ogni giurato attribuisce un punteggio da 1 a 5 per ciascuno di questi aspetti (punteggio minimo 3, punteggio massimo 15) che rimane segreto fino alla fine, quando la giuria proclama la squadra vincitrice.

Attività in classe

Proposte di dibattito strutturato relative alle tematiche della Conferenza



Il ruolo pubblico degli scienziati

La presenza di esperti e scienziati nel dibattito pubblico è aumentata in maniera significativa a seguito delle numerose crisi degli ultimi anni, *in primis* quella pandemica, che hanno richiesto pareri di alcune persone qualificate per descrivere ciò che stava accadendo. Con il conflitto russo-ucraino, si è riproposto prepotentemente il ruolo degli esperti, non solo dal punto di vista delle loro opinioni, ma rispetto al loro protagonismo in favore della pace.

→ PER RIFLETTERE

Quale ritieni sia il ruolo degli esperti e degli scienziati nell'opinione pubblica?

Ritieni che gli scienziati dovrebbero essere in prima linea per promuovere la pace, o questo potrebbe minare la loro integrità professionale?

→ PER DIBATTERE

È giusto che alcune idee e posizioni – ad esempio, quelle complottiste, antiscientifiche o che potrebbero fomentare l'odio – vengano escluse dal dibattito pubblico?

Scienza e sicurezza: il duplice uso

Da sempre le scienze, collegate alla tecnologia, hanno mostrato un uso doppio e ambiguo dei loro risultati: uno legato al progresso della conoscenza, l'altro legato a possibili impieghi delle innovazioni in campo militare, talvolta con esiti letali e catastrofici. Esempio, in questo, il caso dello sviluppo delle armi atomiche, così come dei virus ingegnerizzati, che presuppongono entrambi ricerca e conoscenza in campo biologico, fisico e chimico, che solo gli scienziati possono dominare. Oltre a questi casi esemplari, esistono molti altri ambiti in cui scienza e guerra possono integrarsi in maniera efficace e soprattutto pericolosa per la stessa integrità della specie umana sul pianeta.

→ PER RIFLETTERE

Ritieni che scienza e tecnologia militare debbano essere ambiti separati?

Metteresti al bando il cosiddetto “dual-use”, e cioè la possibilità di usare scoperte scientifiche a fini militari?

→ PER DIBATTERE

È giusto proibire o mantenere alcune scoperte scientifiche segrete per ragioni di sicurezza, anche a costo di limitare così lo sviluppo della ricerca e l'avanzamento delle conoscenze?

Attività in classe

Armamenti e deterrenza nucleare

Lo sviluppo e il possesso di armi atomiche sono storicamente giustificati alla luce di quella che viene definita “deterrenza nucleare”, vale a dire la capacità degli ordigni atomici di scoraggiare attacchi su grandissima scala, soprattutto tra grandi potenze, in virtù dei loro effetti catastrofici. Nonostante l’indubbia efficacia della deterrenza, che ha molto probabilmente evitato lo scoppio della terza guerra mondiale durante la cosiddetta “Guerra fredda”, questa strategia prettamente psicologica resta però molto pericolosa e irrazionale, poiché non si basa su un accordo esplicito di pace tra paesi, bensì su una minaccia possibile, che tuttavia potrebbe in ogni momento avere luogo.

→ **PER RIFLETTERE**

Ritieni che la deterrenza nucleare sia una buona strategia di mantenimento di una pace internazionale?

Quali rischi vedi, se ci sono?

→ **PER DIBATTERE**

È giusto mantenere o continuare a costruire armi che potrebbero mettere in pericolo la stessa esistenza dell’umanità?

Risolvere i conflitti

Il mondo sociale e le relazioni tra individui e tra gruppi sono caratterizzati costantemente da conflitti, insieme agli accordi e ai sentimenti di vicinanza e di solidarietà tra persone. I conflitti sono presenti, perciò, tanto a livello internazionale quanto nei rapporti tra i nostri vicini, amici, conoscenti. L’altra faccia della medaglia sono l’accordo e la riparazione, che spesso cancellano i conflitti oppure li appianano senza rimuoverli del tutto.

→ **PER RIFLETTERE**

Ritieni che il conflitto sia l’unica strada per risolvere crisi tra individui?

Quando si può dire che un conflitto è interamente risolto?

→ **PER DIBATTERE**

È giusto perdonare chi nel passato si è reso responsabile di crimini e discriminazioni anche gravi? Ad esempio, chi ha partecipato e collaborato con regimi dittatoriali poi caduti, oppure chi ha sostenuto l’apartheid in Sud Africa?

Per costruire una pace duratura dopo eventi traumatici come le guerre o le rivoluzioni, è giusto perdonare chi si è reso responsabile di crimini anche gravi nel passato, oppure non può esistere vera pace senza giustizia?

Tutte le risorse per la scuola di Fondazione Veronesi

Accedi e scarica i materiali per la tua classe

Fondazione Veronesi dedica grande attenzione ed energia alle scuole, progettando e realizzando moltissime iniziative dedicate agli studenti e le studentesse delle scuole primarie e secondarie.

Tutte le attività educative proposte – mostre interattive, laboratori condotti da divulgatori, conferenze e tavole rotonde con esperti – sono gratuite e promuovono la diffusione della cultura scientifica, l'adozione di stili di vita corretti, la prevenzione per vivere in salute.

Durante l'A.S. 2023/24 ci concentreremo in particolare su fumo, inquinamento atmosferico e alimentazione e movimento, tematiche che riportano l'attenzione sull'importanza di scegliere uno stile di vita sano fin da giovanissimi, per vivere bene e prevenire le malattie.

Registrati su scuola.fondazioneveronesi.it per:

- scaricare i materiali educativi (guide operative, schede didattiche);
- visionare i webinar e i video di Fondazione Umberto Veronesi;
- scaricare i Quaderni “Libertà di sapere, libertà di scegliere” su temi di attualità che toccano scienza e società;
- rimanere aggiornato sui progetti per le scuole di Fondazione Veronesi.

Collegati - Leggi - Posta - Guarda
Commenta - Segui - Condividi

#S4PH2023



scuola.fondazioneveronesi.it

