



Il punto

ARMARSI DI BUONA SCIENZA

Intervista a Elena Cattaneo

A cura di Cristina Contri

Ragioniamo di cura. Pensando alla scuola e all'insegnamento abbiamo ben presente il concetto ampio del prendersi cura. Oggi, inoltre, anche in seguito all'esperienza vissuta con l'attuale pandemia, ci pare che il tema si possa allargare molto: dal prendersi cura al curare in senso medico, fino all'accuratezza tipica del metodo scientifico. Lei che si occupa di ricerca e di scienza, ci potrebbe aiutare a mettere meglio a fuoco questo concetto della cura?

Il fulcro delle mie ricerche è la malattia di Huntington, per la quale ad oggi non esiste un trattamento curativo e, in alcuni contesti, anche le terapie ausiliarie per il controllo dei sintomi non sono di immediato accesso e definizione. In questi decenni di intenso contatto con i malati e con le loro famiglie, in Italia e nei contesti maggiormente delicati e a rischio, da ricercatrice, mi sono resa conto che una dimensione importantissima della «cura» è anche la comunicazione chiara e costante. Cerchiamo sempre di accogliere nel nostro laboratorio i pazienti Huntington e i loro familiari, se hanno piacere; personalmente non rinuncio mai a parlare con loro, a rispondere a una mail che chiede chiarimenti su una possibile terapia o su alcuni aspetti della malattia, perché sono convinta che non vi sia nulla nella scienza che non possa essere spiegato a un cittadino e che tutti abbiano il diritto, oltre che di sentirsi compresi, anche di comprendere il motivo delle malattie, di sapere quali sono le vie che la scienza sta esplorando e quelle validate per attenuarle o eliminarle, quali strade si siano rivelate fallimentari, quali aspetti sconosciuti ci siano ancora da studiare.

Anche chi, come me, non è un clinico può e deve «avere cura» dei pazienti per cui studia e fa ricerca, raccontando loro tutto quello che si fa per arrivare finalmente al giorno in cui la malattia potrà diventare un triste ricordo. La condivisione di ogni sforzo e speranza è spesso, essa stessa, una «cura» che affranca dalla solitudine e aiuta a rendere sopportabile quel che sembrerebbe non esserlo.

C'è un tema, che Lei tratta nel suo libro, Armati di scienza, che è quello dell'importanza del raccontare che cosa sia scienza alle nuove generazioni. Lei spiega come il metodo scientifico sia un'arma contro ogni pregiudizio. La scuola, in questo, dovrebbe essere un'alleata della scienza. Lei che cosa ne pensa? Che ruolo dovrebbe avere la scuola in questa guerra contro i pregiudizi, l'ignoranza, la pseudoscienza?

Credo si dovrebbe considerare il metodo scientifico non come «oggetto» di studio bensì come un mezzo, come uno strumento indispensabile da applicare ogni volta che si è di fronte alla prospettiva di acquisire nuove conoscenze. Imparare a ragionare «con metodo», applicando un continuo spirito critico rispetto a quanto si sta apprendendo e teorizzando, sarà sempre utile a ogni cittadino, indipendentemente dalle conoscenze e competenze specifiche, per imparare a prendere decisioni più consapevoli e informate sia nella propria vita pubblica che in quella privata. Inoltre, praticare il metodo aiuta a non avere paura dei fallimenti, poiché sono parte integrante della nostra esperienza e ci portano a definire sempre meglio la direzione giusta verso cui avanzare.

Scienza e scuola sono due istituzioni indipendenti e tuttavia strettamente interconnesse sul tema della conoscenza. Entrambe hanno a cuore l'affidabilità e

L'autrice

Elena Cattaneo è professore ordinario di Farmacologia all'Università degli Studi di Milano. È nota per gli studi sulla malattia di Huntington. Il 30 agosto 2013 è stata nominata senatrice a vita dal presidente della Repubblica Giorgio Napolitano.

il contenuto di verità delle proposizioni. La scienza, proprio come la scuola, deve tenere insieme lo sguardo analitico, prospettico e specifico dei campi di studio, con l'interconnessione, l'interdisciplinarietà, lo sguardo largo. Non è un compito facile. Scienziati e insegnanti come potrebbero essere alleati nella costruzione di questo sguardo plurale?

In generale mi sembra che cittadini e politica sappiano molto poco di come funziona la ricerca scientifica; non molti hanno presente che «lo scienziato» è una persona animata dall'entusiasmo e dalla curiosità di scoprire sempre nuovi «pezzi» di conoscenza, di indagare la realtà con tutti gli strumenti a disposizione, di condividere quanto ha scoperto con altri studiosi, affinché lo sperimentino e lo verifichino a loro volta, e poi (se l'esito della revisione dei pari è positivo) a tutti gli altri, affinché i benefici derivanti dalle nuove conoscenze possano diffondersi nella società. Da una parte, secondo me, ogni scienziato ha il dovere di «uscire dai confini del laboratorio», raccontando ai cittadini cosa fa e perché; l'insegnante può a sua volta essere una figura chiave in questo lavoro di conquista dello spazio pubblico, raccontando agli studenti ogni aspetto del fare ricerca, senza prescindere da quello sociale, facendo loro comprendere che ogni scoperta scientifica nasce da una domanda, da un moto di curiosità, e continua su una strada piena di fatica, di fallimenti, di speranze deluse, ma dove nessun tentativo va mai sprecato. Tutto concorre ad accrescere il bagaglio di conoscenze dell'umanità, e quando alla fine si arriva a una nuova scoperta si prova la soddisfazione senza pari di essere i primi al mondo ad aver visto qualcosa che fino a ieri era sconosciuto.

Con questi obiettivi da oltre 15 anni organizzo eventi nelle scuole, portando tra i banchi i nostri migliori

ricercatori in tutte le discipline: raccontano le loro storie di conquiste scientifiche e fallimenti e si rendono disponibili a rispondere alle tante curiosità dei ragazzi. In particolare, dal 2009 il Centro Unistem della Statale di Milano, che dirigo e ho contribuito a fondare, organizza l'*UnistemDay*: un evento di promozione dello studio e della cultura scientifica rivolto agli studenti delle scuole secondarie di 2° grado tra i 16 e i 19 anni che nelle ultime edizioni ha coinvolto fino a 20 mila studenti in Italia e all'estero. Purtroppo, in questo anno e mezzo di pandemia abbiamo dovuto interrompere questo genere di iniziative ma torneremo tra gli studenti appena sarà possibile.

Nel suo libro si insiste parecchio sul legame tra scienza, politica e società. Con la pandemia questo legame è balzato allo sguardo di tutti e nessuno ha potuto ignorarlo. Abbiamo capito che la scienza, che sempre e da sempre riguarda tutti noi, deve diventare anche patrimonio comune; abbiamo capito l'importanza della cura della salute pubblica, tanto quanto la cura dell'istruzione pubblica. Lei crede che la pandemia abbia aperto una nuova strada in questo senso? Abbiamo imparato qualcosa?

Credo che i cambiamenti di mentalità collettivi richiedano tempi ben più lunghi di un paio d'anni. Come scrivo in *Armati di scienza*, spero che questa situazione, spingendoci a fare i conti con la nostra fragilità di fronte alla natura, ci insegni a considerare la salute pubblica dell'umanità come quella di un unico organismo vivente, in cui ognuno si impegna a tutelare anche la salute dell'altro, ben sapendo che è condizione necessaria, anche se non sufficiente, della propria. Spero che, progressivamente, dal dibattito pubblico scompaiano alcune dinamiche polarizzanti



e semplificatorie, a favore di un racconto che evidenzia l'importanza della condivisione, della messa in rete delle conoscenze, dello sforzo comune verso obiettivi che travalicano confini e barriere per beneficiare l'intera umanità.

Parlando degli sforzi che i ricercatori di tutto il mondo hanno fatto per sfidare il Covid-19, Lei usa l'espressione cooperazione competitiva. La nostra rivista si chiama «Cooperazione educativa», e la dialettica tra cooperare e competere ci interessa molto perché è utile nei processi di apprendimento in gruppo, come avvengono a scuola. Ci potrebbe spiegare in che senso la cooperazione competitiva fa progredire la conoscenza?

Ogni nuova scoperta, ogni nuova applicazione tecnologica nasce dall'idea di uno scienziato, magari giovane e sconosciuto, dalle sue domande e curiosità all'apparenza lontanissime da ogni possibile applicazione. È impossibile sapere a priori dove porteranno quelle idee e nessuno potrà garantire un risultato certo. Ecco perché si parla di «competizione» tra le idee — e non tra persone — per individuare e far crescere quelle che verranno ritenute migliori da valutatori indipendenti, anonimi, competenti, per poi verificarne gli esiti. Accettare che altri giudichino la tua idea a confronto di tutte le altre significa accettare una sfida competitiva. Una sfida che continua anche nella fase di realizzazione sperimentale dell'idea, spesso attraverso anni di esperimenti e lavoro, nuovi confronti — nei luoghi della scienza — con altre indagini sull'oggetto di studio. La competizione ad armi pari e con regole certe e trasparenti, che garantisce al cittadino il miglior investimento delle risorse pubbliche in ricerca, è a mio avviso una prassi virtuosa sotto ogni aspetto. A ben guardare è anche un procedimento «educativo», nel senso

che educa lo studioso al rispetto del fatto che l'idea dell'altro può essere migliore della propria. E sotto molti aspetti si sviluppa anche una predisposizione alla «cooperazione». Prima di tutto perché una competizione virtuosa concorre nel sollecitare un meccanismo di miglioramento o abbandono della propria idea per pianificare quella in grado di vincere la prossima sfida competitiva, spronando ogni studioso ad affinare il livello dei propri studi. «Cooperazione» anche perché il metodo e la complessità della scienza creano una fitta rete di interazioni individuali, di gruppo, di ente e nazione, che accende fari sulle nuove mete della ricerca. Per quanto, nel percorso per raggiungere quelle mete, la competizione possa essere accesa, sono anche tantissime le occasioni per sancire alleanze. Al punto che mi è capitato più volte di arrivare a collaborare con il mio più accanito competitore. Ed è stata una bellissima esperienza. Abbiamo vinto insieme, arrivando più velocemente al nostro comune obiettivo.

Parlando di cura viene in mente la necessità di prenderci cura anche del nostro pianeta, quindi i temi della sostenibilità, della produzione e del consumo consapevoli, delle misure urgenti rispetto al cambiamento climatico... insomma, del rapporto uomo-natura. È un ambito molto sentito dai giovani e dalla scuola in generale. Nello stesso tempo è un campo nel quale spesso si insinuano idee pseudoscientifiche. Quanto è importante Armarsi di scienza per un futuro più sostenibile?

Credo sia vitale approcciarsi a queste tematiche procedendo costantemente a verificare le informazioni che ci arrivano e le fonti che le divulgano, imparando a decodificarle per capire se abbiano basi scientifiche solide oppure se siano solo

«narrazioni» che, per quanto affascinanti, hanno bisogno di prove e dati prima di poter essere prese come base di politiche pubbliche. Il nostro cervello, i recenti studi di neuroscienze lo dimostrano, non ci porta sempre a compiere le scelte più razionali, ma spesso si muove sulla base di preconcetti e paure. Faccio un esempio che riguarda il concetto di «naturale»: esso esercita un fascino sul nostro cervello che lo assimila al «buono», senza pensare a quanto facciamo per difenderci dalla natura, a quanti parassiti naturali siano per noi realmente pericolosi. Anche i virus e le malattie sono «naturali», mentre sono «artificiali» le medicine e le cure che ci impediscono di soccombere. Per riportare il discorso all'attualità, gli effetti collaterali delle vaccinazioni, soprattutto nelle fasce di età più avanzate, sono infinitamente meno probabili degli effetti dell'ammalarsi di Covid-19 «naturalmente» e senza vaccino. Applicare alle «narrazioni» che vanno per la maggiore lo spirito critico derivante dal metodo scientifico permette di comprenderne la reale portata in termini di sostenibilità. Nel ragionare di agricoltura sostenibile, ad esempio, andrebbe tenuto presente che un mondo convertito anche parzialmente a coltivazioni biologiche richiederebbe molto più consumo di suolo, uso di acqua, lavorazioni

meccaniche (con quel che ne consegue di emissioni di CO₂) per produrre la stessa quantità di cibo, e che osteggiare il miglioramento genetico di alcune colture porta a dover continuare a fare ampio uso di agrofarmaci «tradizionali» come il rame, un metallo pesante, tossico per uomini e animali, che permane nei terreni per decenni. Quel che voglio dire è che «non basta la parola» per ciò che spiegavo prima riguardo alle scorciatoie del nostro cervello, le parole risultano forse funzionali al marketing e al profitto immediato di alcuni portatori di interesse, ma scelte di vita e di consumo consapevoli possono essere assunte solo se si comprende cosa c'è dietro quelle parole, con metodo.

In conclusione, armarsi di scienza, di «buona scienza», è fondamentale per guardare con fiducia al futuro. Per farlo, ovviamente, c'è un presupposto che è anche il cuore di questa rivista: l'educazione. Che significa istruzione diffusa, per tutti, accessibile e inclusiva, come metodo per conoscere il mondo, e non come punto di arrivo. È un bene pubblico primario, in quanto consente l'esercizio di una cittadinanza informata e consapevole e — soprattutto — dà la possibilità anche ai meno fortunati di competere ad armi pari, in termini di opportunità, nella ricerca della realizzazione personale e della felicità.