L'Espresso

diffusione:194690
tiratura:278384

La proprietà intellettuale è riconducibile alla fonte specificata in testa alla pagina. Il ritaglio stampa è da intendersi per uso privato

ECONOMIA L'INTERVENTO

L'ingiustizia si legge nel Dna E si tramanda

MANUELA MONTI e CARLO ALBERTO REDI

Manuela Monti – professoressa associata di Istologia ed Embriologia all'Università di Pavia – e Carlo Alberto Redi – già ordinario di Zoologia all'Università di Pavia, accademico dei Lincei e presidente del Comitato etico della Fondazione Umberto Veronesi – sono autori di "Genomica sociale. Come la vita quotidiana può modificare il nostro Dna" (Carocci editore). Dal libro trae spunto l'intervento intitolato "Da In-dividuo a Con-dividuo", di cui pubblichiamo una parte, che terranno il 9 aprile a Base Milano per "Designing Togetherness". Si tratta del programma culturale proposto da Fondazione Francesco Morelli nell'ambito di "The Glitch Camp", il campeggio urbano gratuito progettato dall'Istituto Europeo di Design per studenti di tutto il mondo durante la Milano Design Week.

L'ambiente in cui viviamo (dagli inquinanti alle relazioni sociali che ci sono date in sorte o che stabiliamo) influenza la salute e le malattie che ciascuno di noi sperimenta: queste sono (perlopiù) il prodotto della storia individuale della esposizione a questi fattori nel corso dell'intero ciclo vitale. Se questo è un fatto ben chiaro, la novità sconvolgente è che le modificazioni causate dai fattori ambientali al Dna possono essere trasmesse ai nostri figli, alle generazioni future, determinandone lo stato di salute. I dati più aggiornati su queste due precise evidenze, l'una nota da tempo e l'altra di grande attualità, si possono condensare così:

L'ambiente in cui viviamo influenza la nostra salute. E causa mutamenti genetici, trasmessi alle generazioni future. Il sociale si fa così biologico. Serve lottare, quindi, per un Pianeta più equo

1. Le malattie di cui soffriamo (a parte quelle a chiara determinazione genetica) sono causate dall'impatto di fattori ambientali (chimici, fisici, psicologici, mentali...) sulle nostre cellule. Le malattie di cui ciascuno di noi soffre sono dovute alla predisposizione genetica alla quale si sovrappone la storia individuale delle esposizioni (esposoma) a diverse tipologie di ambiente.

2. Dopo svariate controversie scientifiche è ora chiaro che le risposte del Dna (marcature epigenetiche del genoma) all'esposizione ai fattori ambientali (esposoma) si perpetuano attraverso più generazioni e oggi conosciamo i sottesi meccanismi molecolari di questa ereditarietà. In altri termini esiste una transizione sociobiologica capace di passare di generazione in generazione (eredità epigenetica transgenerazionale) le condizioni di salute.

Nel Dna è scritta la predisposizione genetica alle malattie di cui soffriamo, ma è oggi conclamato che un ruolo cruciale nello svilupparsi e manifestarsi di queste è giocato dall'esposizione a una moltitudine di fattori ambientali che incontriamo nel corso della nostra esistenza: quelli dell'ambiente chimico-fisico (qualità dell'aria, dell'acqua, inquinanti, xenobionti, dieta, stili di vita, farmaci/

005779

l'Espresso

diffusione:194690
tiratura:278384

Foto: A. Paduano – Anadolu Agency / Getty Images

droghe assunte...) e quelli dell'ambiente relazionale/emotivo (stati di stress, deprivazioni affettive, contesti di violenza...). Tutto il loro insieme viene detto esposoma. È oggi acclarato che l'esposoma che connota la nostra vita quotidiana è in grado di marcare chimicamente le sequenze di Dna e le proteine che lo avvolgono (degli oltre mille miliardi di cellule che compongono il nostro corpo) alterandone l'espressione e la funzione alla base di tutti i processi vitali. Esiste, in altri termini, un'intricata rete di relazioni tra eventi e fattori ambientali ai quali siamo esposti e lo stato di salute. È ben chiaro quanto sia dannosa l'ingestione di particelle atmosferiche dell'inquinamento dell'aria o degli additivi alimentari o delle nanoplastiche, ormai nel nostro corpo, sino agli stili di vita. Meno chiaro, ma ormai acclarato, come pure situazioni psicologiche malefiche – come trovarsi in uno status di inferiorità sulla scala sociale – siano in grado di aumentare la condizione di stress e con essa l'attività di geni che regolano l'infiammazione e l'immunità, a detrimento della salute. È ormai chiaro che le condizioni di svantaggio socio-ambientale determinano un'aumentata espressione dei geni pro-infiammatori e una diminuita espressione di quelli deputati alle difese immunitarie.

IL LIBRO
Il volume "Genomica sociale. Come la vita quotidiana può modificare il nostro Dna" (nuova edizione uscita a gennaio 2025 per Carocci editore) di Manuela Monti e Carlo Alberto Redi

Il dato scientifico ormai inequivocabilmente provato è che sono le modificazioni epigenetiche del Dna (la cui corretta espressione genica regola tutti i processi fisiologici di un organismo) ad assumere il ruolo di mediatore capace di trasdurre, di incidere, i deleteri effetti dei fattori ambientali sul Dna. In altre parole, i fattori ambientali si incarnano nel Dna (per via epigenetica) e il sociale si fa biologico (transizione sociobiologica). Le condizioni di natura e di cultura che definiscono l'ambiente in cui si sviluppa (in utero e nelle fasi perinatali) e vive (infante, adulto, senescente) un individuo si rincorrono influenzandosi reciprocamente in una relazione circolare che ne condiziona il benessere, la salute. La transizione sociobiologica determina, per via epigenetica, il ben- o mal-essere di un individuo attraverso modifiche transitorie (epigenetiche) del Dna che possono essere trasmesse ai figli e anche alle generazioni successive a quella che ha subìto il deleterio influsso ambientale. Queste evidenze chiamano in causa e rendono ancora più urgente una sapiente gestione politica sia della salubrità della Terra sia delle condizioni sociali di giustizia economica, stante l'attuale condizione di crisi ambientale e sociale di cui soffrono gli otto miliardi di abitanti del Pianeta (nonostante il pervicace negazionismo della crisi ambientale per mere ragioni di interesse politico/economico).

Di recente Frank Gannon ha proposto l'analogia del piano e del pianista per capire tutte queste novità scientifiche: la funzione del piano (Dna) è stabilita dalle 88 chiavi (52 tasti bianchi, 36 neri) di cui è costituito (le sequenze di nucleotidi); la musica espressa (la salute) dipende sia dal loro funzionamento sia dal pianista (l'esposoma). L'effetto esercitato dai fattori ambientali sulla salute (esercizi fisici, microbiota, dieta, esposizione a tossine, stile di vita in generale) è mediato (per la gran parte) da processi epigenetici: in altri termini, seguendo l'analogia sopra ricordata, il pianista "interpreta" l'andamento della vita biografica sulla base di quella assegnata in sorte dalla riproduzione (Dna). 'E

© RIPRODUZIONE RISERVATA

La proprietà intellettuale è riconducibile alla fonte specificata in testa alla pagina. Il ritaglio stampa è da intendersi per uso privato