

# SALUTE

Dna, robot e bio-tatuaggi  
Il futuro della medicina  
è nelle cure fatte su misura  
e non soltanto dai medici

di **Adriana Bazzi**

**S**e qualcuno pensa di essere curato, nei prossimi dieci o quindici anni, soltanto dai medici sbaglia. Ci saranno (ma già ci sono) genetisti, ingegneri, fisici, informatici, analizzatori di Big Data, tutti al lavoro per trovare nuovi modi per prevenire le malattie, per curarle al meglio e per assistere i malati. Con l'aiuto anche dei robot.

È la medicina del futuro, bellezza. Che deve affrontare tante sfide, ma in particolare una: l'invecchiamento della popolazione e l'aumento di malattie croniche legate all'età, come Alzheimer e Parkinson, diabete e patologie cardiovascolari, e, non ultimi, i tumori. In tutto il mondo ogni secondo, due persone festeggiano il loro sessantesimo compleanno: oggi una persona su nove ha raggiunto questa età, nel 2050 sarà una su cinque. E può sperare di vivere molto a lungo: oltre gli ottant'anni nella maggior parte dei Paesi occidentali.

È ovvio che i medici saranno sempre in prima linea nel gestire la salute delle persone, ma

# CORRIERE DELLA SERA INSERTI

aiutati da un esercito eterogeneo di ricercatori che sta lavorando nelle retrovie. Per analizzare tutto quello che bolle nelle pentole dei laboratori scientifici non basterebbe un libro. Ci limitiamo a due o tre settori dove l'innovazione sta avendo un grande impatto.

Il primo riguarda la cosiddetta medicina personalizzata: l'idea è quella di curare il paziente giusto con il farmaco giusto al momento giusto. E questo è oggi possibile grazie all'analisi del Dna di ogni individuo che permette di identificare le sue specifiche caratteristiche e quelle della sua malattia e di scegliere il farmaco più adatto a lui. Gli esempi migliori di quello che

sta accadendo, e si perfezionerà nel prossimo futuro per molte patologie, riguardano i tumori. Eccone uno: certe neoplasie al polmone presentano, nel loro Dna, una mutazione di un gene chiamato Egrf: in questi casi funzionano alcuni farmaci che invece risulterebbero inutili quando la mutazione non c'è.

Ma prima della terapia viene la diagnosi: ed ecco allora Watson, un *cognitive computer* messo a punto alla Ibm, capace di interpretare migliaia di dati, inseriti nel suo cervello, che riguardano un'infinità di malattie, e aiutare i medici nella diagnosi, per esempio del melanoma. Ecco cosa succede in pratica: con uno smartphone si fotografa un neo sulla pelle, si invia la foto al mega-computer che lo analizzerà: Watson è capace di fare una diagnosi corretta nel 95 per cento dei casi rispetto all'80 per cento dei medici. E questo lo fa non perché è più competente dei medici ma perché ha più informazioni.

Arriviamo alla prevenzione. E qui entrano in gioco i «dispositivi indossabili». Ce ne sono di tutti i tipi, come i «tatuaggi biometrici», applicati sulla cute e capaci di rilevare parametri vitali dell'organismo, come il battito cardiaco o la pressione del sangue e di trasmetterli a un centro medico attraverso uno smartphone: chi li legge potrà eventualmente capire se una persona rischia (facciamo un'ipotesi) un ictus o una

crisi ipoglicemica, se è un diabetico. Ma per monitorare la glicemia c'è anche un altro sistema: le lenti a contatto oculari, già brevettate da Google e da Novartis, capaci di registrare le variazioni degli zuccheri nelle lacrime.

E un sensore, ancora più futuristico, da impiantare in un dente, potrebbe raccogliere dati circa i movimenti della mandibola e capire se stiamo mangiando troppo, oppure se stiamo bevendo alcol in eccesso o fumando e mandare segnali di allarme.

Tante aziende stanno lavorando alla messa a punto di queste nuove soluzioni, dalle più grandi, le *big pharma* (come la Merck Sharp and Dohme che studia l'utilizzo dei droni per distribuire farmaci e vaccini in situazioni di emergenza) e le company tecnologiche come appunto Google, fino alle innumerevoli start up che prendono vita ogni giorno.

Terzo capitolo: la costruzione di arti artificiali, la riabilitazione e l'assistenza i malati, soprattutto anziani.

Oggi, non solo nei Paesi più ricchi, ma anche in Cile, Ghana, Indonesia, molti bambini e adulti usano protesi artificiali della mano, costruite con stampanti 3D, dai modelli più vari: da quelli classici a quelli che fanno pensare ai super-eroi del cinema. Poi ci sono protesi più sofisticate, che potrebbero anche essere comandate da chip impiantati nel cervello.

E arriviamo alla riabilitazione: oggi gli esoscheletri, dispositivi esterni che rivestono gli arti come una sorta di muscolatura artificiale di sostegno permettono a persone costrette su una carrozzina, di camminare.

Infine i robot: se ne parla tanto, ma possiamo immaginare che in pochi anni potranno diventare «infermieri» e «badanti» di anziani che hanno perso la loro autonomia.