

F Ricerca molecolare | Prevenzione | Milano

Si apre l'era della mirnomica

Misurare i microRna nel sangue permetterà una diagnosi ultraprecoce

di **Federico Mereta**

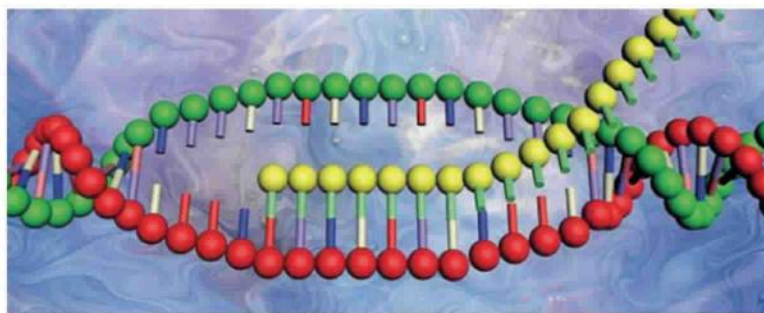
● Il segreto della diagnosi ultraprecoce sta in una goccia di sangue. Proprio nel liquido biologico infatti "navigano", invisibili, brevi sequenze di nucleotidi che si trovano nelle cellule di tutti gli organi e di tutti i tessuti. Si chiamano microRna ed entrano in gioco in moltissimi processi, primo tra tutti lo sviluppo dei tumori. Per questo misurare la quantità e la qualità dei microRna presenti nel sangue può diventare un'arma infallibile, e soprattutto estremamente precisa, per capire che qualcosa non funziona per il meglio. Con un fondamentale guadagno di tempo, visto che le alterazioni dei microRna sono percepibili ben prima che un tumore al polmone sia visibile a una Tac o che una lesione del fegato possa essere individuata con un'ecografia.

Benvenuti nell'epoca della mirnomica, la scienza che studia proprio le invisibili modifiche di questi piccoli tratti di Rna e che vede a Milano, presso l'Istituto nazionale di genetica molecolare (Ingm), uno dei punti chiave della ricerca internazionale. La struttura viene ospitata all'interno del Policlinico di Milano nel padiglione intitolato a Romeo ed Enrica Invernizzi che, con una donazione di 20 milioni di euro da parte della stessa famiglia, si propone per studi nei diversi ambiti della scienza, a partire

ovviamente dall'oncologia. «Abbiamo circa 2mila diversi piccoli Rna, appunto i microRna, che vengono prodotti dalle cellule e normalmente hanno il compito di regolare la traduzione di molti grandi Rna messaggeri in proteine: le cellule ne rilasciano però alcuni nel sangue, dove sono poi misurabili - spiega Sergio Abrignani, direttore dell'Ingm -. Visto che in base allo stato di salute o di sofferenza delle cellule cambiano sia i microRna rilasciati che le loro quantità in circolo, questi possono diventare un importante parametro di valutazione e per tutti gli organi è possibile "monitorare" lo stato di salute attraverso la misurazione dei microRna circolanti». In pratica questo tipo di analisi riproduce, sia pure se con tecnologie enormemente più sofisticate, quanto si fa in laboratorio con gli enzimi. Questi sono proteine rilasciate in circolo da molte cellule del nostro organismo e da circa mezzo secolo ci consentono di misurare nel siero lo stato di salute di certi organi: pensate solamente quante informazioni offre la misurazione delle transaminasi per conoscere la funzionalità del fegato o come enzimi rilasciati dai muscoli "fiaccati" (come Cpk o Ldh) possano assicurare preziosi dati sul benessere del cuore. Il vantaggio dei microRna rispetto agli enzimi è una maggiore specificità d'organo e una maggiore sensibilità che dovrebbe consentire di diagnosti-

care la sofferenza cellulare e di una specifica struttura dell'organismo quando questa non è ancora percepita dal paziente come malattia - continua Abrignani -. Ora la sfida è individuare per tutte le principali patologie - siano esse neoplastiche, infiammatorie o degenerative - specifici microRna che consentano di misurare lo stato di malattia degli organi prima che siano evidenti manifestazioni cliniche. Per questa ricerca si impiegano sia metodi standardizzati di Pcr per la misurazione dei microRna più comuni (circa 700 su 2mila), sia metodiche più complesse di sequenziamento dell'Rna (la cosiddetta trascrittomica) per l'identificazione di tutti i 2mila microRna».

L'obiettivo finale quindi è chiaro: arrivare a diagnosi molto precoci e, sul fronte pratico, anche a cure più efficaci. La speranza è che in breve periodo - la stima è di uno-due anni - si possano tracciare nel sangue alcuni microRna e che questa ricerca possa diventare di routine per la diagnosi precoce di certi tumori, come quelli del polmone o del fegato. In pratica, quindi, le ricerche di quelle sostanze che oggi servono per monitorare l'evoluzione di un tumore, come ad esempio il Psa per la prostata o il Cea per i tumori dell'apparato digerente, potrebbero essere anticipate dai piccoli, invisibili frammenti di Rna.



Frammenti al computer.

La creazione di una molecola di Rna come copia del Dna (fenomeno noto come trascrizione)