

# Renato Dulbecco

## Scienziato rigoroso e maestro severo

di Luigi Nicolais\*

**E'** difficile parlare di Renato Dulbecco (Catanzaro, 1914 – La Jolla, California USA, 2012) pioniere delle ricerche sulla genetica del cancro, autentico rivoluzionario della scienza, capace di oltrepassare le frontiere del noto e fissare nuovi paradigmi scientifici.

Mi piace eleggere a cifra della sua attività la condivisione, il non sapersi soli nell'affrontare l'oscurità dell'ignoranza.

Di questo ne era profondamente convinto. Ed è grazie alla sua tenacia, alle sue intuizioni, al suo straordinario contributo scientifico che si è inaugurata la lotta contro il cancro, e si può parlare di medicina personalizzata, sequenziamento del genoma, suscettibilità ad alcune malattie.

Per conseguire questi e altri brillanti risultati, Dulbecco ha vissuto un'intensa vita di studi e ricerche sempre affiancandosi a giovani, di cui ha incoraggiato sogni e speranze trasferendo loro passione, fiducia, tenacia, ottimismo e amore per uno dei lavori più straordinari e impagabili che esistano: il mestiere di ricercatore.

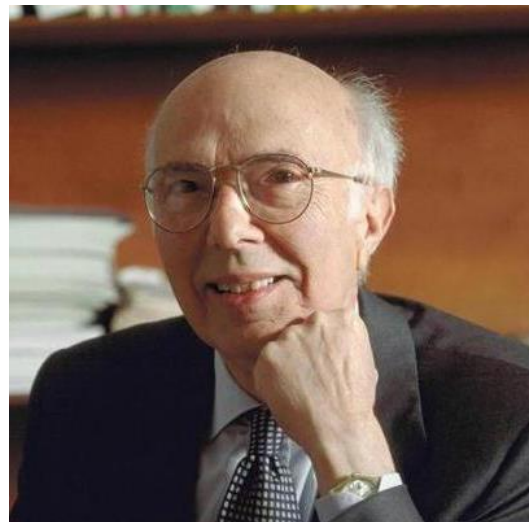
Scienziato rigoroso, maestro severo, brillante divulgatore, Dulbecco ha intuito e sostenuto che la sconfitta delle malattie genetiche, i progressi della medicina, sono possibili se accanto all'avanzamento delle conoscenze, alla qualità dei laboratori e delle attrezzature, alla disponibilità di risorse si riesce, con continuità, a incuriosire, attrarre, formare e motivare i giovani. Perché è grazie al loro talento, entusiasmo, creatività, che diventa possibile scovare e percorrere nuovi sentieri, attraversare saperi apparentemente irrelati senza disperdere alcun frammento dell'immenso capitale conoscitivo maturato, che, in quanto omologo al patrimonio genetico, è destinato a evolvere e a sconfiggere il buio dell'ignoranza.

Dulbecco in ogni suo gesto, in ogni parola ha comunicato e trasferito energia, ottimismo, sicurezza, volontà.

Sobrio, elegante, solare, dolce nei modi, estremamente cortese e allo stesso tempo distaccato ed esigente affascinava e incuteva rispetto. In laboratorio amava stare al banco, osservare le cellule, controllare ogni dettaglio, verificare e confrontare dati, sapere di tutti, interessarsi di tutto. Era un eclettico. Amava la matematica, la fisica; all'interesse per le scienze, la medicina, la biologia, la chimica, associava i piaceri della musica – suonava il pianoforte –, della convivialità, della conversazione.

Ma dietro tanta spontaneità e naturale mitezza si nascondeva un gigante, un ricercatore, un maestro, innamorato e tormentato dal suo lavoro.

Sin dagli studi universitari, iniziati a soli 16 anni alla Facoltà di Medicina dell'Università di Torino, dove conobbe e frequentò altri due futuri premi, Nobel Rita Levi Montalcini e



Salvador Luria, aveva intrapreso una personale battaglia affinché le scienze, in particolare la medicina, potessero progredire nella difesa e cura della integrità e della dignità della vita.

Dopo aver conseguito la laurea a 22 anni e aver partecipato alla Seconda Guerra Mondiale, nel 1947, fu chiamato da Salvador Luria all'Università di Bloomington, nell'Indiana. Lasciò l'Italia per gli Stati Uniti, dove studiò i “fagi” – virus batteriofagi – i meccanismi cellulari che riparano il DNA quando è danneggiato da radiazioni, e iniziò la sua straordinaria avventura di cittadino del mondo e di scienziato.

Sapeva che la mobilità, il nomadismo intellettuale, il conoscere nuovi orizzonti, diversi metodi di lavoro e di organizzazione, erano fonti inesauribili di arricchimento umano e professionale sebbene non gliene sfuggissero peso e difficoltà.

Per la profondità delle sue intuizioni e scoperte avrebbe potuto, già immediatamente dopo i primi importanti risultati, fermarsi, e vivere di rendita scientifica, senza rischiare, senza dovere ogni volta mettere in discussione se stesso, il suo lavoro.

Ma era infaticabile, pronto a rialzarsi dopo ogni piccolo possibile insuccesso, amarezza, sconfitta.

In questo ha testimoniato con la sua vita quanto la passione per il sapere possa essere totalizzante e contagiosa, quanto l'esempio, la semplicità, la coerenza aiutino ad aggregare, a guardare lontano, a pensare in grande a non sentirsi isolati, a percorrere insieme sentieri inesplorati.

Nel 1988, tornato in Italia non esitò a imbarcarsi in una impresa titanica presso l'Istituto di Tecnologie Biomediche del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr) di Segrate: il coordinamento dei 29 gruppi di ricerca impiegati nella parte italiana nel progetto internazionale Genoma Umano.

Un progetto in cui si avventurò al pari di ogni altro giovane ricercatore inseguendo l'ambizioso obiettivo di identificare tutti i geni delle cellule umane e il loro ruolo per comprendere e combattere concretamente lo sviluppo del cancro.

L'esperienza, purtroppo, si concluse prematuramente nel 1995 per la soppressione delle risorse e una mancata attenzione scientifica della classe politica.

Dulbecco, deluso, riprese il cammino internazionale, senza rinunciare però a lottare, a contrastare la miopia sociale verso i problemi e i fatti di scienza.

Nei laboratori di Segrate organizzò un piccolo gruppo di ricerca con il quale collaborò fino alla sua scomparsa nel 2012. A loro affidò, tra gli altri, il compito di investigare sulle relazioni gerarchiche tra le cellule e puntare alla comprensione dei meccanismi di regolazione delle cellule staminali adulte; ricerche che avrebbero contribuito a identificare le proprietà delle *cancer stem cells* e del loro ruolo nell'insorgenza del cancro, e per le quali Dulbecco in uno dei suoi ultimi lavori scientifici identificò la *tumor-initiating cell* nei tumori mammari di ratto.

Nel 1999, poi, disorientando l'austerità della comunità scientifica internazionale, accettò di co-condurre, con Fabio Fazio e Letitia Casta, il Festival di Sanremo devolvendo il suo compenso a favore del rientro in Italia degli scienziati andati a studiare e lavorare all'estero. Un'iniziativa simbolica che ancora oggi prosegue nel *Progetto Carriere Dulbecco* promosso da Telethon.



La partecipazione al Festival-performance distante dalla quotidianità dei laboratori e dai canoni della scienza, almeno in quegli anni - diventò, per la genialità della persona e la sua autorevolezza, un innovativo gesto d'amore, di simpatia – nel senso alto di *sym-pathos* –, da e verso la Scienza.

La partecipazione al Festival inaugurò, poi, un nuovo modo di parlare dei fatti e dei problemi della scienza e dei giovani che la scelgono come mestiere.

Dulbecco usò il palco dell'Ariston per far capire, attraverso il proprio vissuto, l'importanza sociale della conoscenza scientifica; quanto essa sia preziosa per la vita di ciascuno di noi e divenga un bene comune da proteggere e valorizzare. Ma soprattutto evidenziò il legame indissolubile che lega la scienza ai giovani, quanto questi siano necessari al suo sviluppo.

Da qui l'invito a una mobilitazione straordinaria affinché i giovani ricercatori potessero trovare nel proprio Paese opportunità di crescita e di lavoro, e al tempo stesso venissero offerti motivi per tornare ai tanti ricercatori all'estero.

Quei siparietti, di preziosa e rara intelligenza, ebbero l'effetto di scardinare e sdoganare nuovi modelli di comunicazione e divulgazione scientifica; molto più diretti e vicini al comune sentire, capaci di avvicinare e chiarire a pubblici più ampi e differenziati il ruolo e la funzione sociale del lavoro dello scienziato.

La capacità di innovare, di guardare con occhi nuovi, da prospettive diverse la materia che si affronta, Dulbecco la manifesta da subito sin dai suoi primi studi che lo portarono alla scoperta del meccanismo d'azione dei virus tumorali nelle cellule animali; scoperta per la quale è stato insignito del Premio Nobel per la medicina nel 1975.

Aveva intuito, infatti, che il cancro, in quanto malattia dei geni, è il risultato di mutazioni ereditate o acquisite. Esplorando le cause che costringono una cellula sana a crescere in eccesso si concentrò sull'infezione da parte di alcuni virus, che riescono a introdursi nel DNA umano fino a diventarne parte integrante alterandolo permanentemente. Questi virus, definiti "virus oncogeni", trasformano una cellula sana in una tumorale.

Da quella idea nacque l'altrettanto straordinaria intuizione di David Baltimore e Howard Temin, che nel 1975 condivisero con Dulbecco il Nobel, secondo la quale il trasferimento del materiale genetico del virus nella cellula è dovuto a un enzima chiamato "trascrittasi inversa". In pratica, gli scienziati individuarono il motore molecolare che consente al virus di replicare il suo materiale genetico, che sarà poi incorporato in quello della cellula.

Gli oncovirus sono all'origine di molte forme di tumore nell'uomo e la ricerca di Dulbecco gettò le basi per comprenderne i meccanismi molecolari della propagazione.

In una cellula sana il meccanismo degenerativo dovuto agli oncovirus somiglia molto a quello più generale con il quale una cellula degenera; questa somiglianza spinse Dulbecco a pensare al cancro come a una malattia di cellule in cui il differenziamento è bloccato, e a utilizzare, per la specificità delle loro proprietà, le cellule staminali come chiavi interpretative del cancro stesso, per capirne e prevederne lo sviluppo e l'evoluzione.

Poiché la ghiandola mammaria nella vita adulta va incontro a cicli di differenziamento e *remodelling* ad ogni gravidanza, nel 1998, Dulbecco propose, ancora guardando da una prospettiva e con una funzionalità diversa, che la stessa fosse assunta a modello ideale per studiare i processi associati a *self-renewing* e *differentiation* presupponendo in questo tessuto l'esistenza di cellule mammarie con caratteristiche staminali.

Analogamente avveniristica fu, ben oltre 25 anni fa, l'intuizione di disporre e di adottare nella lotta contro il cancro risposte mediche e farmacologiche personalizzate. Una visione che dischiuse un mondo, liberò energie, creò fermenti, opportunità, innovazioni, strade sempre più ampie che facendo interagire saperi, competenze e tecnologie diverse fra loro

hanno portato a contributi e soluzioni importantissime nella lotta contro il cancro, riducendo sempre più porzioni di buio, offrendo sempre più ampie possibilità di cura.

Negli ultimi anni Dulbecco iniziò a considerare lo sviluppo del cancro e la sua progressione come influenzati da processi in cui il blocco del differenziamento poteva essere indotto non solo da mutazioni genetiche ma anche da cambiamenti nell'assetto della cromatina e fattori di tipo epigenomico.

Oggi questo nuovo e ancora del tutto inesplorato sentiero, assieme ai tanti campi di ricerca aperti da Dulbecco, viene percorso con altrettanto rigore e entusiasmo da numerosi giovani *scientist* formati alla sua scuola, sui suoi scritti, una palestra aperta di conoscenza e vita.

Renato Dulbecco, oltre alle incommensurabili preziosità scientifiche, ha lasciato un modello paradigmatico di ricercatore e di docente cui guardare con interesse.

Il suo fare didattico e ricerca si intreccia con la sua idea dei rapporti interpersonali, con il suo modo di relazionarsi all'altro. La differenza di quantità e qualità di saperi non determina gerarchie impaludanti, ma responsabilità differenti, una sorta di: *più sai, più devi, più puoi*. Ed è la stessa profondità dei saperi posseduti a rendere semplici, amichevoli i rapporti; a prestare attenzione e curiosità verso l'altro, il nuovo.

Per questo Dulbecco era accanto ai suoi nei laboratori, era vicino a ciascuno nel cercare la domanda che sottrae buio, la domanda che disvela. Prestava attenzione ai giovani, perché attendeva e sollecitava loro quelle domande che avrebbero messo in moto intelligenze collettive e diffuse – la classe, la rete, la massa critica.

Dulbecco proponeva un'idea antica di *magister* saggio, severo, esigente e critico che non risparmia né se stesso né i suoi, che ogni giorno trova nell'innalzare la qualità del suo lavoro la conferma della scelta di campo, del volersi impicciare delle cose del mondo, del voler costruire piccole ma solide opportunità di salvezza e cura non per un'astratta umanità, ma per persone concrete, vere, che riconosce e della cui cura e integrità ne avverte la responsabilità.

Con la morte di Dulbecco si è perso molto.

Non in termini di produttività e scoperte scientifiche – i gruppi di ricerca sono robusti, validi, attenti, le discipline consolidate, i laboratori numerosi, i rapporti con le imprese e le tecnologie fluidi e con buone opportunità di crescita – quanto per la lezione di libertà, passione, capacità critica, coinvolgimento e attrazione di giovani.

Una lezione che dovrebbe diventare patrimonio condiviso in tutte le strutture formative, di ogni ordine e grado, in modo da rendere solido e vivo, come rinnovata alleanza e comune sentire fra generazioni, il valore migliorativo della conoscenza e della ricerca.

Una lezione che dovrebbe tradursi in monito civile per restituire alla conoscenza una sempre più disattesa funzione di mobilità, successo sociale, e diventare impegno politico affinché il nostro Paese sappia, con lungimiranza, scegliere e sostenere la via dei saperi e valorizzare appieno le proprie migliori risorse intellettuali.



\* **Luigi Nicolais**, Presidente del Consiglio Nazionale della Ricerca; è stato Ministro per le Riforme e le innovazioni nella Pubblica Amministrazione nel secondo governo Prodi