

È possibile tentare di recuperare cellule tumorali o fuori controllo anziché distruggerle?

Sì, non tutte

Ad agosto di questo anno del laboratorio del KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology) coordinato dal Prof. Kwang-Hyun Cho, del Dipartimento di Ingegneria Bio e del Cervello (Bio and Brain Engineering) con sede a Daejeon, in Corea del Sud, sono stati diffusi degli aggiornamenti scientifici sulla riprogrammazione cellulare (rivista *Proceedings of the National Academy of Sciences* <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2600800123>).

Si fa riferimento al **Framework ROOT (Il “Lucchetto Molecolare” dell’Irreversibilità)** ricerca che definisce i modelli computazionali per scardinare lo stato che tiene bloccate le cellule tumorali o senescenti, con un calcolo matematico-statistico. Questo Framework, rappresenta un progressivo approccio di calcolo, rispetto al precedente **BENEIN** elaborato dallo stesso laboratorio per indurre la reversione tumorale nel cancro del colon-retto.

Senza entrare in merito dei dettagli dei suddetti modelli matematici-statistici, materia per addetti ai lavori, cerchiamo di fare il punto sulla questione, considerando riferimenti temporali e cure eventualmente disponibili.

A tal proposito, diciamo subito che la linea di ricerca legata al **Framework ROOT** non ha ancora portato alla disponibilità di terapie per il pubblico, la scoperta, si trova ancora in una fase di ricerca preclinica e teorico-computazionale.

Tirando le somme, si tratta di una pietra miliare scientifica rivoluzionaria che apre una nuova strada terapeutica, ma il trasferimento dal computer al letto del paziente richiederà ancora molto tempo.

Ciononostante, questo metodo computazionale matematico-statistico del KAIST, coordinato dal **Prof. Kwang-Hyun Cho**, che ha affrontato la medicina non come un medico tradizionale, ma applicando la **teoria del controllo ingegneristico e dei modelli matematici**, ai sistemi biologici complessi, in atto dal 2020/21, dà conferma alle idee sulla riprogrammazione delle cellule tumorali del **prof. Pier Mario Biava**, primo ricercatore al mondo che ha studiato la rigenerazione tissutale attraverso i fattori di differenziazione delle cellule staminali.

Un approccio completamente diverso alla riprogrammazione cellulare è stato il suo, che collaborando con le università di Trieste, La Sapienza di Roma, quella di Bologna, di Pisa, l’Istituto Nazionale dei Tumori di Milano ed università straniere come la Cornell University di New York (prof. Janis Klavins), la University of Arizona College of Medicine (Prof. Richard Ablijn scopritore del marker PSA della prostata), l’Albany Medical College e l’Università di Albany (State University of New York, prof. Stewart Sell ricercatore sulle cellule staminali del fegato e del cancro epatico) e così via, **ha migliorato gli studi di Yamanaka, Nobel del 2012, riducendo i rischi delle applicazioni di quest’ultimo, utilizzando degli integratori naturali efficaci e diventando anch’egli, ancor più, meritevole di Nobel.**

Ha cominciato le sue ricerche di epigenetica, negli anni ’80, che gli hanno altresì permesso di produrre degli integratori naturali disponibili in commercio e utilizzati privatamente dai pazienti, già dal 1982 (<https://www.novacell.com/>), quindi ben molto prima delle relative ricerche del KAIST, di cui si sta parlando.

Senza entrare in merito ai suoi studi, alla **scoperta del codice epigenetico, che è al di sopra di quello genetico del DNA**, e al suo utilizzo del **pesciolino Zebrafish**, (trovate nel suo sito gli approfondimenti <https://www.biava.me/>), che lo hanno portato a creare prodotti oltre che utili per l'oncologia, anche per le malattie neurodegenerative e l'antiaging, possiamo sottolineare meglio il punto focale della convergenza scientifica in atto.

La ricerca di Kwang-Hyun Cho, con il suo approccio matematico-statistico, fornisce ora una validazione scientifica oggettiva e universale a ciò che Pier Mario Biava aveva intuito e dimostrato empiricamente in laboratorio decenni prima.

Si tratta di un classico esempio di convergenza scientifica in cui **due discipline diverse arrivano alla stessa identica verità**: la cellula tumorale non è un nemico necessariamente destinato alla morte (morte cellulare), ma un sistema biologico fuori controllo che può essere “riprogrammato” e riportato all'ordine.

In conclusione è corretto osservare che l'approccio matematico di Cho, “valida” e si intreccia con quello biologico di Biava, andando dalla teoria molecolare di Biava alla legge matematica di Cho.

Biava studiando il rapporto fra cancro e differenziazione cellulare, ha isolato i fattori di crescita e differenziazione delle cellule staminali in grado di inibire o rallentare la crescita di vari tipi di tumori umani e di indirizzare in generale il destino delle cellule staminali normali e patologiche. Ciò ha notevole importanza nella prevenzione e trattamento di vari tipi di malattie come le malattie cronico-degenerative ed in medicina rigenerativa per il rinnovamento e la rigenerazione dei tessuti. Ha dimostrato che inserendo la cellula tumorale in un microambiente ricco di informazioni (i fattori dello Zebrafish), segnali biochimici costringono la cellula tumorale a differenziarsi o a suicidarsi se troppo danneggiata.

Cho ha preso questo concetto e lo ha tradotto in equazioni e logica booleana. Attraverso i modelli matematici, ha dimostrato al computer che le reti di regolazione genica del cancro non sono irreversibili e le cellule tumorali si possono sanare come aveva scoperto Biava.

Per anni, l'oncologia ortodossa si è concentrata sulle mutazioni del DNA, la Genetica, il codice genetico che possiamo ritenere hardware cellulare, ritenendole irreversibili e curabili solo distruggendo la cellula tumorale.

Entrambi gli scienziati spostano l'attenzione sull'Epigenetica, sul codice epigenetico, che possiamo ritenere software cellulare.

Per Biava il codice epigenetico viene riscritto e modificato dall'ambiente circostante e dai fattori di crescita, generando le cellule tumorali, quindi è una malattia dei sistemi di controllo, esattamente come per Cho, per cui il codice epigenetico è un circuito elettronico in cui basta spegnere o accendere tre regolatori molecolari, *MYB*, *HDAC2*, *FOXA2* (geni e relative proteine) per resettare il sistema. Quindi la matematica di Cho dimostra che il cancro è una **malattia dei sistemi di controllo**, esattamente come sosteneva Biava.

L'unica vera discrepanza è l'eventuale strumento terapeutico che per Cho non è ancora disponibile, mentre **Biava** agisce con una “sinfonia” di molecole naturali, i fattori embrionali complessivi, prelevati dallo Zebrafish, che toccano contemporaneamente centinaia di recettori, ben integrando le terapie oncologiche tradizionali (chirurgia, radio e chemio terapia) e non solo, ma anche quelle per le malattie neurodegenerative e per l'antiaging.

In sintesi, le conclusioni della biologia dei sistemi del KAIST guidata dal prof. Cho, tolgono così definitivamente l'alone di scetticismo che spesso ha circondato le terapie differenziative del prof. Biava, dimostrando con il rigore dei Big Data e della statistica avanzata che **la reversione tumorale è un fatto**

biologicamente e matematicamente possibile e dimostrabile, e con ciò danno conferma al prof. Biava, qualora ci fossero ancora dubbi, di valere ben un Nobel.

Vito Piepoli

© 2026 CIVICO20NEWS – riproduzione riservata

Data di pubblicazione: 29/09/2026

Salvato in PDF in data: 22/10/2026

Link all'articolo: <https://civico20-news.it/scienza-e-medicina/e-possibile-tentare-di-recuperare-cellule-tumoriali-o-fuori-controllo-anziche-distruggerle/29/09/2026/>