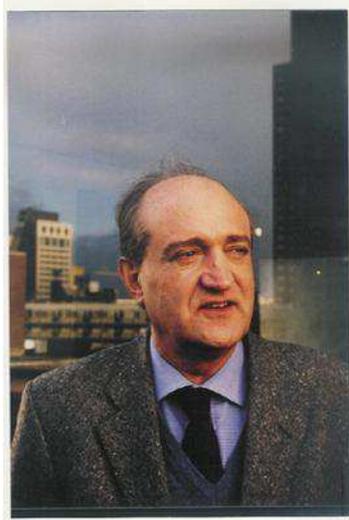


Prof. Pier Mario Biava



IL CODICE DELLE VITA E LE SUE INCREDIBILI CAPACITA' REGOLATORIE: DI RIPROGRAMMAZIONE CELLULARE E DI INIBIZIONE DELL'INVECCHIAMENTO

La medicina sta andando incontro al cambio di paradigma scientifico già subito dalla fisica, che sposta il baricentro dall'impostazione biologico-meccanicistica, ad una visione sistemica dove il vivente partecipa ad una rete informativa (quantistica) che va regolata in modo fine e fisiologico

Le premesse di una ricerca che ha cambiato il paradigma scientifico.

In un articolo pubblicato nel 1988 su Cancer Letter scritto con i miei collaboratori dell'Istituto di Medicina del Lavoro dell'Università di Trieste insieme a ricercatori dell'Istituto Nazionale dei Tumori di Milano veniva fin dalle premesse descritto come il lavoro, che veniva presentato, partisse dall'ipotesi che i tumori fossero patologie reversibili, sulla base di osservazioni scientifiche che dimostravano come fattori del microambiente embrionario fossero in grado di riprogrammare le cellule tumorali, riconducendole ad un comportamento normale. Dopo quel primo lavoro i miei studi sono continuati nel tempo con la collaborazione di diversi Istituti Universitari: l'Università La Sapienza di Roma, l'Università di Pisa e l'Università di Bologna, oltre che con Università straniere (con il Prof. Klavins della Cornell University di New York, con il Prof. Ablijn dell'Università dell'Arizona, scopritore del PSA, il primo marker del tumore della prostata e per questo molto famoso nel mondo ecc.). Queste ricerche sono state portate avanti per un periodo abbastanza lungo senza

suscitare interesse nella comunità scientifica, in quanto la maggior parte dei ricercatori e degli oncologi rivolgevano la loro attenzione e le loro ricerche nel mappare il DNA e individuare i singoli geni che potevano essere importanti come cause dei tumori. Nel frattempo però queste ricerche in un arco sufficiente lungo di tempo avevano permesso di individuare i vari meccanismi molecolari con cui i fattori di differenziazione delle cellule staminali normali, prelevati dall'embrione di Zebrafish (era stato scelto detto embrione perchè esso è il modello più studiato del differenziamento embrionario) fossero in grado di differenziare o di condurre alla morte cellulare programmata le cellule tumorali. Non solo, ma erano state individuate da quali sostanze fossero costituiti tali fattori ed erano state identificate, con gas cromatografia- spettrometria di massa, le singole molecole che entravano nella composizione dei diversi networks differenziativi.

Lo studio sistematico del codice che organizza la vita: il codice epigenetico.

Questi studi avevano permesso di capire che quello che veniva studiato era il codice che oggi viene definito "epigenetico", ovvero il codice che nel momento in cui la vita si forma è presente nella sua totalità nell'embrione, mentre negli individui adulti è presente nei singoli organi solo in modo molto parziale. Allorchè all'inizio di questo secolo, dopo che la sequenziazione di tutti i geni del DNA era terminata e si era capito che il codice genetico, su cui si erano basate tutte le speranze di poter cambiare i destini delle cellule, da solo non sapeva fare assolutamente nulla (funziona come un hard disk di un computer che deve essere programmato) anche la comunità scientifica, che ha sempre detenuto il potere e ha determinato le scelte più importanti dei campi del sapere su cui intervenire, ha iniziato a rivolgere l'attenzione altrove. Così l'attenzione dei ricercatori, oltre che sul codice genetico, si è spostata sul codice epigenetico. A questo punto le mie ricerche erano già molto avanti ed avevano permesso di capire che l'utilizzo in modo specifico e selettivo di detto codice epigenetico era in grado di determinare il destino delle cellule staminali normali e patologiche: si trattava di un vero e proprio codice di regolazione in grado di attivare o disattivare i vari geni su cui si voleva intervenire.

Le diverse funzioni e le incredibili attività regolatorie del codice della vita.

Intanto è stata individuata una frazione del codice epigenetico, che per la **prima volta nel mondo**, si è rivelata in grado di mantenere attivi in modo naturale, senza manipolazioni genetiche, i geni staminali **in grado di impedire l'invecchiamento cellulare** (si tratta degli stessi geni che Shinya Yamanaka, che per questo nel 2012 aveva vinto il Nobel, aveva introdotto in modo artificiale con un retrovirus in una cellula differenziata, la quale però non può essere utilizzata senza rischi proprio a causa delle manipolazioni subite: nelle nostre ricerche invece **le cellule rimangono giovani senza subire manipolazioni**, proprio sulla base di una **regolazione fisiologica** dei geni staminali). Inoltre si è confermato che un'altra parte del codice epigenetico è in grado al contrario di **rallentare la moltiplicazione cellulare, differenziando le cellule o a inducendone la morte cellulare programmata (questo si era già visto con i processi di moltiplicazione alterati come avviene in patologie quali il cancro o la psoriasi)**. Infine si è dimostrato che una **ridondanza di fattori del codice epigenetico è in grado di impedire in modo molto significativo la degenerazione**

delle cellule nervose (ciò avviene perchè inizialmente la ridondanza di fattori, ovvero di tutti i fattori presenti dall'inizio alla fine del processo di differenziazione, dapprima espande il numero di cellule staminali e poi le differenzia nel tessuto specifico). Gli studi sono ancora in corso per capire sempre meglio come il codice epigenetico, che è il vero e proprio codice che da origine alla vita, sia in grado di riparare i tessuti e quindi di poter essere usato in **medicina rigenerativa**, in particolare nelle patologie in cui si richiede il trapianto di cellule staminali. Detti regolatori epigenetici possono infatti **potenziare gli effetti positivi legati al trapianto di cellule staminali ed in futuro di sostituirsi al trapianto stesso**, considerato che è stato dimostrato che gli effetti benefici del trapianto di cellule staminali non sono dovuti alle cellule trapiantate, ma ai fattori che esse producono. Tali fattori sono quelli prelevati dall'embrione di Zebrafish che, come si è detto, sono proteine ed acidi nucleici con proprietà regolatorie, che per altro si è dimostrato essere gli stessi della specie umana.

Un cambio radicale del paradigma scientifico.

Alla fine quello che è risultato chiaro è che la vitasi organizza sulla base di **programmi informativi che forniscono, alla stregua di applicazioni, pacchetti di istruzioni precise: queste sono unità inscindibili, che non vengono utilizzate se vengono frammentate**. D'altra parte la ricerca più attuale e moderna ha dimostrato come questi fattori di regolazione vengano trasferiti alle cellule come pacchetti informativi diversi, contenuti in vescicole, chiamate **esosomi**, che hanno come targets specifici cellule specifiche, in base ai contenuti informativi, ovvero ai fattori di regolazione specifici, che essi trasportano. In pratica **l'informazione trasportata contiene anche l'indirizzo a cui queste informazione deve essere trasferita**. Si è arrivati così ad un cambio di paradigma scientifico: infatti le ricerche presentate hanno comportato un diverso modo di pensare ed un diverso tipo di pensiero, che sposta il baricentro della visione della biologia e della medicina da un paradigma meccanicistico, dove l'uomo e il vivente sono visti come aggregati meccanici su cui si può intervenire in modo artificiale per cambiarne il comportamento, ad una visione sistemica che vede il vivente come una rete informativa che va regolata in modo fine e fisiologico. La medicina sta andando incontro al cambiamento che ha già subito la fisica, che da una visione meccanicistica è passata alla fisica dei quanti e della relatività.

Per contattare il relatore : biava@tiscali.it

**FORMATO EUROPEO
PER IL CURRICULUM
VITAE**



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome e Cognome **Biava Pier Mario**

E-mail **biava@tiscali.it**

Nazionalità italiana

Data di nascita 7/3/1944

ESPERIENZA LAVORATIVA

- Date (da – a) *Dal 1 Gennaio 1970 al 6 Ottobre 1970*
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Servizio Psichiatrico della Provincia di Reggio Emilia
- Tipo di azienda o settore *Sanità*
- Tipo di impiego Assistente Medico
- Principali mansioni e responsabilità

- Date (da – a) *Dal 7 Ottobre al 10 Aprile 1973*
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Servizio di Medicina del Lavoro della Provincia di Reggio Emilia
- Tipo di azienda o settore *Sanità*
- Tipo di impiego Dirigente
- Principali mansioni e responsabilità Ha organizzato il Servizio di medicina del Lavoro ed il Dipartimento di Igiene Ambientale dell'Amministrazione Provinciale conducendo indagini in vari settori.

- Date (da – a) *Dal 12 Aprile 1973 al 31 Maggio 1977*
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Istituto di Medicina del Lavoro dell'Università di Trieste
- Tipo di azienda o settore *Sanità*
- Tipo di impiego Assistente
- Principali mansioni e responsabilità

- Date (da – a) *Dal 1 giugno 1977 al 1 Novembre 1984*
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Istituto di Medicina del Lavoro dell'Università di Trieste
- Tipo di azienda o settore *Sanità*
- Tipo di impiego Aiuto
- Principali mansioni e responsabilità

- Date (da – a) *Dal 2 Novembre 1984 al 2007*
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Servizio Ospedaliero di Medicina del Lavoro di Sesto San Giovanni
 - Tipo di azienda o settore *Sanità*
 - Tipo di impiego *Primario*
- Principali mansioni e responsabilità Dal 1986 al febbraio 1991 ha ricoperto la funzione di Direttore Sanitario dell'Ospedale di Sesto San Giovanni.
Come Direttore Sanitario ha maturato esperienze di tipo organizzativo e di amministrazione, contribuendo a ristrutturare e potenziare i servizi sanitari.

- Date (da – a) *Dal 2007 ad oggi*
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Medicina del Lavoro di Sesto San Giovanni presso Gruppo MultiMedica Holding SpA
 - Tipo di azienda o settore *Sanità*
 - Tipo di impiego *Consulente*
- Principali mansioni e responsabilità *Medico Competente*

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Date (da – a) 1969
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Laurea in Medicina e Chirurgia Università di Pavia con 110/110 e lode
 - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
 - Qualifica conseguita *Laurea*
 - Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)
- Date (da – a) 1973
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Specializzazione in Medicina del Lavoro Università di Padova 70/70
 - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
 - Qualifica conseguita *Specializzazione*
 - Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)
- Date (da – a) 1977
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva – Indirizzo Sanità Pubblica Università di trieste 70/70 e lode
 - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
 - Qualifica conseguita *Specializzazione*
 - Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)
- Date (da – a) 1980
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Attestato di Partecipazione al 1° Corso Nazionale di Epidemiologia dell'Istituto Superiore di Sanità - Roma

- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
- Date (da – a) Dal 1979 al 2002
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Ha insegnato alla Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro dell'Università di Trieste
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Medicina
- Qualifica conseguita Insegnante
- Livello nella classificazione nazionale (se pertinente) Attestato di Partecipazione
- Qualifica conseguita
- Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)
- Date (da – a) 1981
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Idoneità Nazionale a Primario con 100/100
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
- Qualifica conseguita Idoneità di primario
- Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)

INSEGNAMENTI

- Date (da – a) Negli anni 1981, 1982, 1983, 1984
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Ha insegnato "Tecnologia Industriale" ed "Epidemiologia delle Malattie Professionali"
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Sanità
- Qualifica conseguita Insegnante
- Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)
- Date (da – a) Dal 1984 al 2002
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Professore a Contratto presso l'Università di Trieste: insegna "Organizzazione dei Servizi Sanitari"
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Sanità
- Qualifica conseguita Insegnante
- Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)
- Date (da – a) Dal 2003 al 2004
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Docente presso l'Università "La Sapienza" di Roma
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Sanità
- Qualifica conseguita Docente
- Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)

<ul style="list-style-type: none"> • Date (da – a) 	Dal 1979 al 2002
<ul style="list-style-type: none"> • Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione 	Ha insegnato alla Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro dell'Università di Trieste
<ul style="list-style-type: none"> • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio 	Medicina
<ul style="list-style-type: none"> • Qualifica conseguita 	Insegnante
<ul style="list-style-type: none"> • Livello nella classificazione nazionale (se pertinente) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Date (da – a) 	Negli anni 1979 – 1980
<ul style="list-style-type: none"> • Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione 	Ha insegnato "Tossicologia Industriale" e "Tecnologia industriale".
<ul style="list-style-type: none"> • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio 	Medicina
<ul style="list-style-type: none"> • Qualifica conseguita 	Insegnante
<ul style="list-style-type: none"> • Livello nella classificazione nazionale (se pertinente) 	

CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

E' autore di oltre 100 pubblicazioni nel campo della prevenzione, della tutela della salute e della ricerca biomedica di base ed applicata nel settore oncologico, molte delle quali pubblicate su riviste internazionali. In tale campo di ricerca è scopritore di un nuovo approccio di controllo della crescita tumorale basato sull'utilizzo dei fattori di differenziazione delle cellule staminali, prelevati da embrioni di ovipari (Zebrafish) nei diversi stadi di differenziazione. Inoltre ha scoperto una frazione proteica a basso peso molecolare (5kD) presente nella mucosa dell'utero gravido, che blocca la crescita tumorale su varie linee di tumori umani in vitro (glioblastoma multiforme, melanoma, carcinoma mammario, carcinoma renale, leucemia linfoblastica). A tale frazione è stato dato il nome di "Life Protecting Factor"

E' autore del libro: L'aggressione nascosta. Limiti Sanitari di Esposizione ai Rischi". Feltrinelli Editore 1982. Ha curato la pubblicazione del libro "Complessità e biologia" edito da Bruno Mondadori nel 2002. Coautore del libro "Il cancro fra mente e corpo" edito da Riza 2004. Autore del libro "Il Cancro e la Ricerca del Senso Perduto" edito da Springer nel 2008. Co-autore con Ervin Laszlo del libro "Il Senso Ritrovato" edito da Springer nel 2012, Co-autore con Ervin Laszlo e Diego Frigoli del libro "Dal Segno al Simbolo. Il Manifesto del Nuovo Paradigma in Medicina" edito da Persiani nel 2014.

PRIMA LINGUA **Italiano**

ALTRE LINGUE

Inglese

• Capacità di lettura	Buona
• Capacità di scrittura	Buona
• Capacità di espressione orale	Buona

Francese

• Capacità di lettura	Buona
• Capacità di scrittura	Buona

• Capacità di espressione orale Discreta

CAPACITÀ E COMPETENZE RELAZIONALI PARTECIPAZIONE A NUMEROSI CONGRESSI E SEMINARI DI LIVELLO INTERNAZIONALE COME RELATORE.

CAPACITÀ E COMPETENZE TECNICHE Sia nell'attività lavorativa specifica, sia nell'attività di volontariato (è stato membro del Consiglio di Amministrazione della Fondazione della Banca UniCredit, ONLUS senza fine di lucro che promuove la difesa della salute ed il miglioramento delle condizioni sociali in varie parti del mondo) ha sempre saputo organizzare in modo efficiente il lavoro e stendere piani di aiuto e di soccorso, che sono stati apprezzati e approvati in ogni occasione. Svolge con competenza la propria professione di medico del lavoro e di ricercatore in campo oncologico. Ha una buona padronanza dei principali applicativi office: Word, Excel.

CAPACITÀ E COMPETENZE ARTISTICHE E' piuttosto abile nelle scritture e ogni tanto scrive libri

ALTRE CAPACITÀ E COMPETENZE Fa parte del Consiglio di redazione delle riviste:
Competenze non precedentemente indicate. "Epidemiologia e Prevenzione"
"Journal of Tumor Marker Oncology"

PATENTE O PATENTI

ULTERIORI INFORMAZIONI

ALLEGATI

Il sottoscritto è a conoscenza c'è, ai sensi dell'art. 26 della legge 15/68, le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali. Inoltre, il sottoscritto autorizza al trattamento dei dati personali, secondo quanto previsto dalla Legge 196/03.

Città , data Milano , gennaio 2015

NOME E COGNOME (FIRMA)
