

## MATERIALI PER LA VITA Le incredibili storie dei biomateriali che riparano il nostro corpo

D. Bellucci

Bollati Boringhieri, Torino, 2022

Pag. 209, brossura, 20 euro



**L**e storie raccontate in questo libro, come quella dei moderni costrutti bionici, stampati grazie al *bioprinting* 3D, hanno davvero dell'incredibile ma quelle che riguardano le più antiche protesi rinvenute nei siti archeologici non sono meno avvincenti. Quella nota come *Cairo Toe*, proveniente dall'Egitto, era una parte del piede destro, alluce incluso, realizzata in legno e pelle e assemblata in modo da potersi piegare. Datata tra il 950 e il 750 a.C. si dice che appartenesse ad una donna, incapace di camminare a causa del diabete. Da allora la famiglia dei biomateriali è cresciuta a dismisura e, come prevedibile in quasi tutte le vicende umane, non sono mancate manifestazioni di scetticismo, censura e ostilità tra gli addetti ai lavori. Un caso emblematico è quello delle viti endossee autofilettanti, inventate dal Dott. Stefano Melchiade Tramonte (1921-2002), pioniere dell'implantologia. I lettori ne scopriranno i dettagli in questo libro, appartenente alla collana "Saggi, Scienze" di una casa editrice ben nota per la qualità dei cataloghi. Si presume che i chimici vi troveranno spunti validi anche per incrementare, ai fini delle loro ricerche, le relazioni con fisici, medici e ingegneri. Iniziando a sfogliarlo, magari

con un po' di fretta, ci si imbatte nella riproduzione di una tavola tratta da *Gulliver Travels* di Jonathan Swift, disegnata da Gordon Brown. Ci si chiederà allora che cosa c'entra Gulliver con i biomateriali e la risposta dell'A. è convincente. Ricordiamo che quando Gulliver si risvegliò sull'isola di Lilliput dopo il naufragio, si ritrovò legato da sottilissime cordicelle e, quando provò a districarsi, un esercito di omini alti una quindicina di centimetri gli scagliò addosso una pioggia di freccette che, pur senza far danni, lo fecero desistere dal provare a liberarsi. Ebbene, spiega Bellucci, quella situazione è analoga a quanto accade ai biomateriali allorché vengono impiantati nel corpo umano per riparare qualche guasto. Aggiunge che "il mondo inerte della materia e quello brulicante di vita nell'organismo umano" pare che non riescano ad intendersi, anche se c'è sempre la chimica di mezzo. Procedendo nella lettura, il libro stimola costantemente la curiosità ed è prevedibile che non lo si abbandoni facilmente e non venga tralasciato alcun capitolo, anche se ognuno è indipendente dagli altri. L'Autore, forte della sua esperienza di ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" dell'Università di Modena e Reggio Emilia, ci porta, con ricchezza di informazioni, nell'esotico mondo dei biomateriali, distinguendo tra quelli tradizionali e innovativi, che ormai sono alla terza generazione. Ci spiega cosa s'intenda per biocompatibilità e bioattività, sottolineando come non sia stato facile mettersi d'accordo sui nomi fino alla *Consensus Development Conference* del marzo 1986. In nove densi capitoli ci parla di lenti impiantabili, biocompatibilità, materiali bioattivi, cellule "immortali", citotossicità, impianti dentali, osteointegrazione, protesi d'anca, silicone, acido ialuronico, collagene, ingegneria dei tessuti e cellule staminali. Seguono le conclusioni e una bibliografia essenziale ma curata. Leggendo le conclusioni diventiamo consapevoli che stiamo assistendo ad un cambio di paradigma in quella storia che tramite innesti, protesi e impianti ci ha restituito qualche funzionalità perduta. Oggi infatti c'è chi guarda anche al potenziamento funzionale e perfino al mito dell'eterna giovinezza. L'Autore ci spiega che questa resta un'illusione, perché il deterioramento dei sistemi con cui l'organismo assicura il *turn over* cellulare non si può evitare, e anche il novantenne che ha provveduto ad installare i ricambi e a riprogrammare le cellule staminali dovrà fare i conti con il tempo che passa.

Marco Taddia