

SORIN: BIOMEDICINA DA TECNOCITY

Fondazione
Giovanni Agnelli

Lettera da
Tecnocity

dossier

DALL'ATOMO AI BIOTESSUTI

Dal cuore animale la biomedicina di Tecnocity ha saputo ricavare un innovativo tessuto naturale utile alla realizzazione di organi umani artificiali.

A ottenere un simile risultato sono stati i ricercatori e i tecnici della Sorin Biomedica di Saluggia (Vercelli). Il nuovo tessuto sarà impiegato per fabbricare le più avanzate valvole cardiache artificiali, che la Sorin Biomedica oggi produce anche in pirocarbonio, un materiale compatibile con i tessuti umani, capace di assicurare alle valvole cardiache 30 anni di funzionamento con 40 milioni di pulsazioni annue.

Il carbonio pirolitico è un'esclusiva mondiale della Sorin Biomedica e di una grande industria californiana. Il pirocarbonio è frutto delle tecnologie nucleari nelle quali la Sorin ha operato in origine, quando venne costituita nel 1955 dall'iniziativa di Fiat e Montecatini.

30 ANNI DI ESPERIENZA

Trent'anni fa a Saluggia venne installato un reattore nucleare intorno al quale centinaia di ricercatori lavorarono per acquisire conoscenze e tecnologie utili a costruire e gestire centrali di energia atomica. Caduta questa prospettiva, a causa della nazionalizzazione del settore energetico e dei contrasti riguardanti l'impiego di centrali nucleari, nel 1972 la Fiat, diventata azionista unica della società, ha deciso di riconvertire la Sorin alla biomedicina, utilizzando le ricerche e le risorse accumulate per operare nei campi della biochimica e della realizzazione di organi artificiali.

La produzione industriale su scala, incominciata di fatto nel 1975, ha ottenuto consensi tali da far diventare la Sorin Biomedica un leader europeo del settore. Il fatturato ha raggiunto nel 1984 i 130 miliardi di lire, il 10% dei quali viene investito per la ricerca, mentre il 48% della produzione è esportato nei paesi Cee e nel Sud America.

Controllo delle colture cellulari al microscopio



PACEMAKERS PROGRAMMABILI

Oggi la Sorin Biomedica è il maggior produttore nazionale di pacemakers, ne costruisce 15 mila all'anno e 25 mila persone al mondo vivono grazie alle valvole cardiache artificiali della Sorin.

Un grande progresso è rappresentato dalle caratteristiche tecniche dei pacemakers realizzati. Batterie al litio-iodio della durata di 15-20 anni eliminano ogni rischio di improvviso «black-out». Sono più estese le funzioni degli apparecchi, che possono venire programmati, permettendo al medico curante di adeguare alle esigenze del paziente i parametri del pacemaker, grande come un accendino, posto in una scatoletta di titanio sotto la pelle del torace.

Le ricerche nel campo si orientano anche ad esaminare la possibilità di far evolvere i pacemakers in strumenti ancora più sofisticati, computerizzati, in grado di assumersi una autonoma e «intelligente» gestione dei cuori a loro affidati.

Pacemaker programmabile Orion 30



DIALIZZATORI E BIOREATTORI

La divisione «organi artificiali» della Sorin ha anche messo a punto dispositivi dializzanti che aumentano l'efficacia di un rene artificiale. Si tratta di dializzatori costituiti da fasci di tubicini capillari del diametro di 200 micrometri (millesimi di millimetro) e con pareti dello spessore di 8 micrometri. Questo sistema di filtri capillari è il più simile al rene naturale, nel quale la filtrazione delle sostanze tossiche avviene nei capillari del glomerulo.

Dispositivi particolari vengono studiati anche per l'emofiltrazione, realizzata da un dispositivo con membrane a grande permeabilità. Si ottiene una depurazione elevata per le sostanze ad alto peso molecolare, molto vicina alla funzione naturale del rene, ma

ancora parecchio costosa e complessa, tanto da limitarne l'impiego a casi particolari.

Avanzate ricerche esaminano inoltre la possibilità di applicare ai fasci di tubi capillari della Sorin enzimi o anticorpi che, venendo a contatto con il sangue, producano effetti curativi (bioreattori) in malattie del fegato, in casi di tumore o di intossicazione.

ANTICORPI E RADIOFARMACI

Prodotti di alto livello sono assicurati anche dalla divisione biochimica della Sorin, specializzata nella realizzazione di anticorpi monoclonali ad alta sensibilità, usati come reattivi diagnostici per analisi chimico-cliniche, per purificare sostanze biologiche di alto valore, o in alcuni casi per identificare l'eventuale presenza di proliferazioni tumorali nell'organismo. Sono già disponibili gli anticorpi monoclonali che indicano l'esistenza del melanoma o di carcinomi gastrointestinali.

Marcati con un atomo radioattivo, gli anticorpi monoclonali permettono di realizzare misurazioni di alta precisione anche in una miscela complessa come quella sanguigna.

La Sorin propone speciali confezioni, dette «kit», che contengono reattivi capaci di rivelare fino a un milionesimo di milionesimo di grammo di eventuali sostanze presenti in piccole quantità di sangue e di urina.

Un ulteriore contributo al miglioramento delle diagnosi è fornito dai cosiddetti «radiofarmaci», che la Sorin mette a disposizione della medicina. Si tratta di composti organici o inorganici nei quali vengono introdotti atomi radioattivi.

Somministrati per iniezione, essi si accumulano in un organo con il quale hanno specifica affinità e che, per breve tempo, emetterà radiazioni non dannose. Un apposito rivelatore (gamma-camera) riceve e registra le radiazioni, che possono essere elaborate da un computer, rivelando lo stato e il funzionamento dell'organo esaminato. Questo tipo di esame, detto scintigrafia, fa già parte della medicina nucleare.

Filtri Spiraflo SD con membrana di Cuprophan ultrasottile

