

# Kuba - en världsmakt inom bioteknologin

*Bioteknologi är ett av de mest utvecklade vetenskapsområdena i Kuba och har stor betydelse för folkhälsan. Världsunika mediciner som Heberprot-P, vaccinet Cimavax-EGF liksom behandlingar för sjukdomar i centrala nervsystemet, cancer, hepatit B och hjärnhinneinflammation, har förvandlat Kuba till en världsmakt inom bioteknologin.*

■ Det finns omkring 20.000 arbetare inom företagsgruppen Bio-CubaFarma med olika forskningscentra. En kostsam industri av ett slag som vanligtvis bara finns i de mer utvecklade länderna.

Ändå förstod den kubanska revolutionen tidigt betydelsen av bioteknologin som en del av landets folkhälsa och en spjutspets i ekonomin. Fidel Castro förutsade redan på 1960-talet att Kubas framtid måste ligga hos vetenskapsmännen.

## *Bioteknologisk utveckling*

Vilka är då fullträffarna i den bioteknologiska utvecklingen i det revolutionära Kuba? Hur kunde Kuba skapa en av de bästa bioteknologiska industrierna i utvecklingsländerna?

Dr. Luis Herrera var en av grundarna till bioteknologin i Kuba och ledde länge CIGB (Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología).

Inom forskningen bedrevs tidigt ett intensivt arbete med bl.a. genmanipulation för att få fram interferon som en möjlig medicin mot cancer. Men det tog lång tid eftersom vi inte hade tillräckligt med kunskaper och merparten av personalen var nyutbildad, berättar dr. Herrera.

En rad olika forskningscentra tillkom efterhand, vi utvecklade nya tekniker som möjliggjorde att Kuba blev det första land som blev

fritt från »vertikal överföring« av HIV (från mor till barn). Och det andra landet i Amerika att upptäcka »hypotyreos« hos nyfödda, vilket leder till svår utvecklingsstörning om det inte upptäcks i tid. Alla gravida screenas nu för att upptäcka eventuell ryggradsmisbildning hos fostret.

## *Tusentals patent*

Den kubanska industrin har gjort många uppfinningar som resulterat i över 2.500 patent i världen. Vi räknar idag med 700 registrerade produkter som bidrar på olika sätt till hälsovården i landet med mediciner, instrument och diagnosverktyg.

I listan över basläkemedel med 760 specialiteter, står vi för 64 procent som tillverkas av vår egen industri, berättar Dr. Herrera.

## *Behandling av diabetes*

En av de främsta produkterna från den kubanska bioteknologin är *Heberprot-P* som är ett världsunikt läkemedel för behandling av diabetesbensår i fot och underben.

Läkemedlet har hjälpt omkring 290.000 patienter i Latinamerika, Asien, Afrika och Europa och är registrerat i drygt 25 länder.

*Heberprot-P* togs med i det nationella hälsovårdsprogrammet för tio år sedan och över 70.000 kubanska patienter har behandlats, vilket medfört en minskning med över 75 procent av amputa-

tionerna jämfört med tiden före behandlingen.

I USA påbörjades en klinisk utvärdering i samverkan mellan det kubanska Heber Biotec och det US-amerikanska företaget Mercurio Biotec.

En annan framgång för den kubanska bioteknologin är framställningen av *eritropoetin* (EPO), ett hormon som förbättrar livskvaliteten hos patienter med kronisk njurinsufficiens till en kostnad som Kuba kan avvara.

## *Framsteg i cancerbehandlingen*

Cancer är den främsta dödsorsaken i Kuba. Det är antagligen därför som åratals forskningsarbete varit så viktigt. Bioteknologin är grundläggande för att cancer inte längre ska vara en dödlig sjukdom utan bara en kronisk sådan. Femton av de tjugo uppfinningarna inom bioteknologin berör cancerbehandlingar och sjukdomar i centrala nervsystemet.

En lyckad produkt är vaccinet *CIMAvax-EGF* som används vid lungcancer och är ledande i samarbetet mellan Kuba och USA på det vetenskapliga området. Vaccinet botar visserligen inte cancer men förbättrar patienternas allmäntillstånd och livskvalitet. Den förlänger livet för dessa patienter från sex månader till fem år.

Av de produkter för immunterapi som framställts är en av de viktigaste *CIMAher*. Det är en