

# insulin

Tekst: **ADRIAN SKOV**

Foto: **RUNE PEDERSEN**

## Klippe-klistre

Insulin var i 1982 det første markedsførte produkt skabt med teknologien "DNA rekombination" – også kaldet gensplejsning. Teknologien går kort sagt ud på, at man ved hjælp af et særligt 'klippe'-enzym fjerner en DNA-streng fra et DNA-molekyle og indsætter i et andet molekyle. I tilfældet med insulin blev det menneskelige gen, der står for insulinproduktion, indsat i colibakterier. I dag er det dog insulin fra genmodificerede gærceller, der er den mest anvendte slags i Danmark.

## Hormon-ører

Navnet "insulin" kommer af det latinske "insula", ø. Det henfører til bugspytkirtlens endokrine væv, også kaldet de langerhanske øer, fordi vævet under mikroskop ligner små øer i bugspytkirtlens exokrine væv. Øerne producerer en række hormoner, herunder insulin og glukagon.

## Da insulin kom fra grise og køer

Før produktionen af humant insulin kom til, udvandt man animalsk insulin af biprodukter fra slagterierne i form af bugspytkirtler fra grise og køer. Problemet med animalsk insulin var dog, at det var resourcekrævende: der skulle 14 køer eller 70 grise til at producere nok insulin til én gennemsnitlig diabetespatient i ét år. Insulinproduktionen var altså meget afhængig af kødindustrien, og i 70'erne og 80'erne fik det medicinalfirmaerne til at investere stort i ny teknologi, såsom DNA rekombination.

## Overspisning og faste

Selvom diabetes har været kendt længe, har man gennem det meste af historien været på bar bund i forhold til en egentlig behandling. Først i 1800-tallet kom man frem til, at diæt og blodsukker spiller en rolle. Det førte dog til, at man forsøgte at imødekomme væsketab og tab af næringsstoffer ved at opfordre mennesker med diabetes til at spise og drikke oftere, hvilket som regel forværrede symptomerne. Modsat forsøgte man senere at få diabetespatienterne til at faste, hvilket hjalp i langt flere tilfælde. Det var dog først ved opdagelsen af insulin for 100 år siden, at vejen var banet for at gøre livet med diabetes tåleligt.

## Hunde-insulin

Da insulin blev opdaget i 1921 af canadierne Frederick Banting og Charles Best, blev det udvundet fra hunde. Det var dog en meget tidskrævende proces, og mængden var både lille og uren. Den kunne derfor kun bruges i begrænsede mængder til hunde. Det første menneske med diabetes, der blev behandlet med insulin, fik indsprøjet okseinsulin, som har mange ligheder med humant insulin. Men da patienten, som var 14 år, fik en stærk allergisk reaktion, blev behandlingen stoppet. I takt med, at det lykkedes at rense dyreekstrakterne, blev de allergiske reaktioner mindre – og i dag anses animalsk insulin som værende lige så sikker som humant DNA fra gærceller. I de vestlige lande bruges stort set kun humant DNA, men mange steder er der ikke de samme produktionsfaciliteter, hvorfor animalsk insulin stadig er i brug.



# 85.330

danskere brugte insulin i 2020. Antallet er i gennemsnit steget med 5 % hvert år siden 1999.

(kilde: Medstat)

