

NOBELPRISET I MEDICIN 1923

Frederick Banting, John Macleod

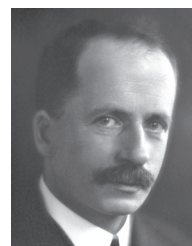
”för upptäckten av insulin”

Banting och Macleod tilldelades Nobelpriset samma år som de nominerades för första gången. Det är mycket ovanligt. Men varför fick inte hela teamet dela priset? Priset får inte delas av mer än 3 pristagare. Banting ansåg att priset borde ha delats mellan honom och Charles Best, så han delade sin del av prispengarna med Best. Macleod i sin tur delade sin del med Bertram Collip.



* 14 november 1891
Alliston, Kanada

† 21 februari 1941,
Newfoundland,
Kanada



* 6 september 1876,
Cluny, Skottland

† 16 mars 1935,
Aberdeen, Skottland



När Fredrick Banting 1920 läste en artikel i en medicinsk tidskrift för att förbereda en lektion om bukspotts-körteln fick han en idé. Tidigare hade man försökt att tillverka extrakt av hela bukspottskörtlar som medicin mot diabetes. De extrakten fungerade inte alltid och gav för många biverkningar för att testas på människor. Extrakten var inte tillräckligt rena. Bantings idé var att genom kirurgi snörpa av bukspottskörtlarna på hundar så att körteln inte längre producerade enzymet som förmodligen bröt ner det verksamma ämnet. Sedan trodde han att det skulle gå att rena det verksamma ämnet. Han saknade resurser men sökte upp John Macleod som tidigare hade publicerat en artikel om sockerhalten i blodet.

Sommaren 1921 gav Macleod Banting tillgång till ett enkelt laboratorium, råd om bland annat kirurgi, Charles Best som assistent samt tio försökshundar. Banting och Best opererade bort bukspottskörteln på en av hundarna. Hunden fick diabetes. På nästa hund knep de av bukspottsgången så att näringsflödet stoppades. Körteln skrumpnade, opererades bort, mortlades och blandades med saltlösning. Blandningen filtrerades och filtratet injicerade i blodet på den diabetessjuka hunden. Hunden blev bättre och sockerhalten i blodet sjönk. De testade att använda hormon för att stoppa produktion av enzymet som bröt ner ämnet, testade sedan

bukspottskörtlar från nyfödda kalvar som saknade enzymet. De började slutligen använda slaktdjur för att få fram större mängder av extraktet.

Macleod såg framstegen, engagerade sig i arbetet, gav dem pengar och flyttade dem till ett laboratorium med modernare utrustning. Biokemisten Bertram Collip fick i uppdrag att rena ämnet, insulinet. Saltlösning byttes mot alkohol. Alkoholhalten ökades successivt så att orenheter fälldes ut som salter i e-kolven. För att koncentrera insulinet evaporerades (avdunstar) filtratet under vakuum med hjälp av en vattenstrålpump där en vattenstråle från ett munstycke drar med sig luft.

1922 var de redo att prova insulinet. 14-åriga Leonard Thompson injicerades med insulin. Han blev snabbt starkare. Efterfrågan växte snabbt, men om produktionen skulle öka kunde de inte använda sig av samma tekniska metoder. Insulin är temperaturkänsligt och vid stora volymer alkohol tar avdunstningen längre tid. Insulinet hinner då brytas ned av värmen som krävs för avdunstningen.

Ett läkemedelsföretag som fick rätten att tillverka insulin upptäckte att värmeproblemet kunde justeras med pH. Efter knappt ett år producerades tillräckligt med insulin för hela Nordamerika. Hösten 1923 kom insulinet till Europa. Samma år tilldelades Banting och Macleod Nobelpriset.