

# Ögonblicket vid laboratoriebänken

---

## Berättelse

---

### En osynlig gåta

Föreställ dig ett laboratorium i Stockholm en dag år 1957. Inga blixtrande maskiner, ingen dramatik – bara glasrör, kemikalier och en man som tålmodigt böjer sig över sin arbetsbänk. Mannen är Sune Bergström, forskare vid Karolinska Institutet, och han har ägnat flera år åt ett problem som många andra hade gett upp inför.

Problemet handlade om ett ämne i kroppen som kallades prostaglandin. Redan på 1930-talet hade den svenske forskaren Ulf von Euler upptäckt att ämnet fanns och gett det dess namn. Man förstod också att det gjorde något viktigt: det tycktes påverka livsviktiga funktioner som blodtryck och kroppstemperatur. Men där tog kunskapen slut. Ingen hade någonsin sett hur ämnet var byggt, av den enkla anledningen att ingen hade lyckats få fram det i rent tillstånd. Ämnet var som en röst man kunde höra men aldrig se – en osynlig signal inne i kroppen.

### Berg av material, droppar av resultat

Det som gjorde uppgiften så hopplöst svår var mängderna. Prostaglandin finns bara i försvinnande små spår. För att få fram ens en liten mängd rent ämne behövde Bergström enorma mängder utgångsmaterial, och han använde körtlar från får. Tänk dig förhållandet: berg av material in i ena änden, och bara små droppar resultat ut i den andra.

Tillsammans med sin kollega Jan Sjövall renade Bergström materialet steg för steg. De använde en avancerad metod – en form av motströmsfördelning – som långsamt delade upp en blandning i många små delar, så att de olika ämnena till slut skildes åt. Det var ett tålamodsprövande hantverk. Man kunde arbeta i veckor utan att veta säkert om man var på rätt väg, och ett enda felsteg kunde göra månader av arbete förgäves. Just därför var Bergströms berömda lugn och uthållighet lika viktiga som hans skicklighet. Han lät sig inte stressas, utan upprepade steg efter steg, prov efter prov.

### Kristallerna

Och så, efter allt slit, kom själva ögonblicket. När den oklara vätskan till sist hade renats färdigt framträdde något nytt i provröret: små, vita kristaller. Det kan låta odramatiskt – några korn av ett vitt pulver – men för Bergström var det en triumf. För första gången i världen hade någon fått fram prostaglandin i rent, fast tillstånd. Det som tidigare bara hade varit en osynlig signal gick nu att hålla i handen och studera i minsta detalj.

Bergström och Sjövall hade isolerat två prostaglandiner i kristallform. Under de följande åren fortsatte forskargruppen sitt arbete och beskrev strukturen hos flera till. Steg för steg kartlades en hel familj av ämnen som styr kroppen på sätt man tidigare bara hade anat.

## Från en droppe till hela världen

Varför var detta så betydelsefullt? Därför att man inte kan bygga vidare på något man inte förstår. Så länge prostaglandinerna var osynliga gåtor stod forskningen still. När Bergström väl hade visat hur de var byggda kunde forskare runt om i världen ta vid. Den kunskapen blev en grund för läkemedel som vi använder än i dag, bland annat mot smärta och inflammation. En liten kristall i ett provrör i Stockholm fick alltså följer för miljontals människor långt senare.

Tjugofem år efter genombrottet, år 1982, fick Sune Bergström Nobelpriset i fysiologi eller medicin. Han delade det med sin tidigare elev Bengt Samuelsson och med britten John Vane. Då hade han redan hunnit bli professor, rektor för Karolinska Institutet och ordförande för Nobelstiftelsen. Men kärnan i allt detta var den envetna jakten vid laboratoriebänken.

Kanske ligger det en lärdom i berättelsen. Vi tänker oss gärna stora upptäckter som plötsliga aha-ögonblick. I verkligheten ser de oftast ut som Bergströms dagar 1957: enformigt arbete, små steg och ett envist tålamod, tills den där enda rena droppen till sist visar sig. Det stora föds ur det tålmodiga.

## Ordlista

ORD	FÖRKLARING
en gåta	något svårt som man försöker lösa
prostaglandin	ett litet ämne i kroppen som styr blodtryck, temperatur med mera
i rent tillstånd	utan något annat blandat i
ett spår	en mycket liten mängd
försvinnande liten	extremt liten, nästan ingenting
utgångsmaterial	det material man börjar med i ett försök
en körtel	en liten del inne i kroppen
motströmsfördelning	en metod som delar upp en blandning i många små delar
skiljas åt	bli delade, gå isär
tålamodsprövande	något som kräver mycket tålamod
förgäves	utan resultat, till ingen nytta
en kristall	en liten, hård bit, ofta vit
isolera	här: få fram ett ämne helt rent och för sig
kartlägga	ta reda på och beskriva i detalj
inflammation	när en del av kroppen blir röd, varm och gör ont
ett genombrott	ett viktigt steg framåt, en stor upptäckt

## Läsförståelsefrågor

---

1. Vad var det man visste om prostaglandin före Bergströms genombrott?
  1. Inget alls, ämnet var helt okänt
  2. Att det fanns och gjorde något viktigt, men inte hur det var byggt
  3. Exakt hur det var byggt, men inte vad det hette
2. Varför använder texten bilden “berg av material, droppar av resultat”?
  1. För att visa att labbet låg i bergen
  2. För att förklara att enorma mängder material gav bara en liten mängd rent ämne
  3. För att Bergström samlade på stenar
3. Vad var det som till sist framträdde i provröret?
  1. En klar vätska
  2. Små, vita kristaller av ren prostaglandin
  3. Ett nytt sorts glaströr
4. Vad menar texten med att Bergströms lugn var “lika viktigt som hans skicklighet”?
  1. Att han var lat
  2. Att arbetet krävde stort tålamod, inte bara kunnande
  3. Att han sällan var i labbet
5. Varför kunde forskningen “stå still” så länge ämnet var en osynlig gåta?
  1. För att man inte kan bygga vidare på något man inte förstår
  2. För att ingen var intresserad
  3. För att labbet var stängt
6. Stämmer påståendena med texten? Svara **ja**, **nej** eller **det står inte i texten**.
  1. Ulf von Euler hade gett prostaglandin dess namn redan på 1930-talet.
  2. Bergström fick Nobelpriset samma år som han fick fram kristallerna.
  3. Bergström blev senare rektor för Karolinska Institutet.
7. Förklara med egna ord varför texten beskriver arbetet som “tålamodsprövande”.
8. Texten säger att den osynliga signalen nu gick att “hålla i handen och studera i minsta detalj”. Vad är det egentligen som förändrades i och med upptäckten?
9. Varför var det viktigt för andra forskare i hela världen att Bergström lyckades? Svara utifrån texten.
10. I sista stycket ställs den plötsliga “aha-bilden” mot hur arbetet egentligen såg ut. Vad vill texten säga med det? Förklara med egna ord.

11. Den här texten handlar om *ett enda ögonblick* i Bergströms liv, inte om hela hans karriär. Varför kan en sådan närbild vara värdefull för att förstå en forskares arbete?

### Facit

1. Att det fanns och gjorde något viktigt, men inte hur det var byggt
1. För att förklara att enorma mängder material gav bara en liten mängd rent ämne
1. Små, vita kristaller av ren prostaglandin
1. Att arbetet krävde stort tålamod, inte bara kunnande
1. För att man inte kan bygga vidare på något man inte förstår
1. **ja** – det står att Ulf von Euler gett ämnet dess namn på 1930-talet. b) **nej** – kristallerna kom 1957, Nobelpriset 1982 (tjugofem år senare). c) **ja** – texten nämner att han blev rektor för Karolinska Institutet.
- Exempel på svar: Man behövde rena materialet steg för steg, kunde arbeta i veckor utan att veta om man var på rätt väg, och ett enda felsteg kunde göra månader av arbete förgäves – det krävde alltså mycket tålamod.
- Exempel på svar: Tidigare visste man bara att ämnet fanns och ungefär vad det gjorde. Nu hade man det i rent, fast form och kunde se exakt hur det var byggt på insidan.
- Exempel på svar: För att man inte kan bygga vidare på något man inte förstår. När Bergström visat hur ämnena var byggda kunde andra forskare ta vid och bland annat utveckla mediciner.
- Exempel på svar: Att stora upptäckter sällan är plötsliga aha-ögonblick, utan oftast resultatet av långt, enformigt arbete och tålamod. Det stora föds ur det tålmodiga. (Godkänn motiverade tolkningar.)
- Exempel på svar: En närbild visar hur forskning faktiskt går till i vardagen – det enformiga arbetet, tålamodet och osäkerheten – i stället för bara resultaten. Det gör arbetet mer begripligt och mänskligt. (Godkänn rimliga svar.)

*Bedöm öppna svar efter innehåll, inte efter exakt formulering. Att skriva av en mening ur texten räcker inte – eleven ska visa förståelse.*

### FÖR LÄRAREN

Reflekterande nivå (grundläggande/B1, kan nå B2). Texten är en medveten närbild av genombrottet 1957 och kompletterar biografien, som täcker hela livet och karriären. Tema: vetenskapligt hantverk, uthållighet och hur kunskap byggs steg för steg. Frågorna 7–11 tränar inferens och tolkning. Faktagrund: Bergström och Jan Sjövall isolerade de första prostaglandinerna i kristallform 1957 vid Karolinska Institutet, med utgångsmaterial från fårkörtlar och en form av motströmsfördelning (countercurrent distribution). Nobelpriset kom 1982 (delat med Bengt Samuelsson och John Vane).

## Diskussionsfrågor

---

- Texten menar att “det stora föds ur det tålmodiga”. Håller du med? Tänk på något du själv vill uppnå.
- Bergström kunde arbeta i veckor utan att veta om han var på rätt väg. Hur tror du man står ut med så mycket osäkerhet?
- Vi hör ofta talas om resultaten av forskning, men sällan om det dagliga arbetet bakom. Varför är det ändå viktigt att förstå hur arbetet faktiskt går till?
- En liten upptäckt i ett labb fick följder för miljontals människor långt senare. Känner du till fler exempel där något litet har fått stora följder?
- **Skriv (sammanhängande text):** Beskriv ett mål som kräver långt och tålmodigt arbete. Vad är målet, vilka små steg leder dit, och hur tänker du hålla ut även när det känns osäkert? Skriv minst en halv sida.

---

### Källor och faktagranskning

- Sune K. Bergström – Biographical, NobelPrize.org: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1982/bergstrom/biographical/>
- Sune K. Bergström, Encyclopaedia Britannica: <https://www.britannica.com/biography/Sune-Bergstrom>
- Sune Bergström, Wikipedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/Sune\\_Bergstrom](https://en.wikipedia.org/wiki/Sune_Bergstrom)
- Sune Bergström and Bengt Samuelsson, Karolinska Institutet: <https://ki.se/en/about-ki/prizes-and-ceremonies/prizes-and-awards/the-nobel-prize-in-physiology-or-medicine/sune-bergstrom-and-bengt-samuelsson-discovered-the-mechanisms-driving-vascular-disease>
- Sune K. Bergström obituary, The Lancet: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(04\)17009-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(04)17009-8/fulltext)

Faktagranskad i juni 2026. Karl Sune Detlof Bergström föddes 10 januari 1916 i Stockholm och dog 15 augusti 2004 i Stockholm. Svensk biokemist. Doktorerade vid Karolinska Institutet 1944. Professor i Lund från 1947 och vid Karolinska Institutet från 1958. Fick Nobelpriset i fysiologi eller medicin 1982 tillsammans med Bengt Samuelsson och John R. Vane för upptäckter om prostaglandiner. Var rektor för Karolinska Institutet 1969–1977 och ordförande för Nobelstiftelsens styrelse 1975–1987. Hans son Svante Pääbo fick Nobelpriset i medicin 2022.

Berättelser om svenskar · läromedel för svenska som andraspråk. Skapat inom Läromedelsprojektet. Senast uppdaterad 2026-06-12.