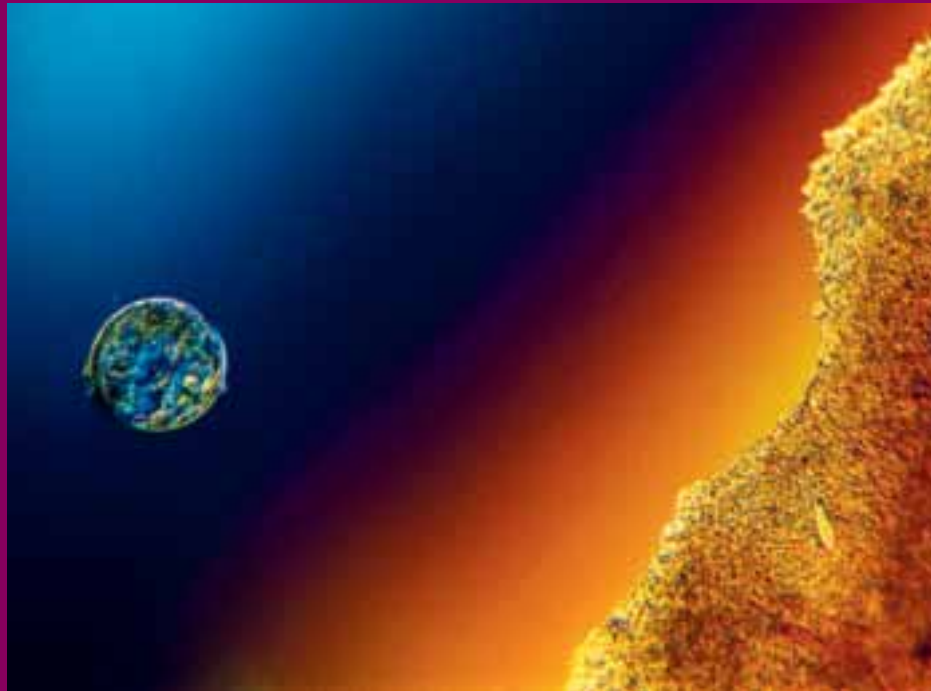


The home of the Nobel Prize in Physiology or Medicine



# Karolinska Institutet

– ETT LEDANDE MEDICINSKT UNIVERSITET



Karolinska  
Institutet





BOSSE JOHANSSON

”VÅR VISION ÄR ATT  
KAROLINSKA INSTITUTET 2010  
SKA VARA **EUROPAS LEDANDE**  
**MEDICINSKA UNIVERSITET**  
SAMT NORDENS LEDANDE  
INNOVATIONSCENTRUM  
INOM LIVSVETENSKAPER.”

**HARRIET WALLBERG-HENRIKSSON**  
Rektor, Karolinska Institutet

## **PASSION OCH EXCELLENS**

ÄR INGA TOMMA ORD.

PÅ KAROLINSKA INSTITUTET HAR  
DE VARIT LEDSTJÄRNOR SEDAN 1810,  
DÅ UNIVERSITETET GRUNDADES AV  
KARL XIII SOM ETT "LÄROWERK FÖR  
SKICKELIGE FÄRTLÄKARES DANANDE".

UNDER DE SNART TVÅ SEKEL som gått sedan dess har tiotusentals läkare, tandläkare, sjuksköterskor, barnmorskor, logopeder, optiker, sjukgymnaster, audiomer med flera fått sin gedigna utbildning vid Karolinska Institutet för att på olika vis arbeta i mänsklighetens tjänst. I Sverige eller utomlands.

På Karolinska Institutet har framtid och tradition alltid gått hand i hand. Härifrån kommer en rad upptäckter som förändrat den medicinska världen: pacemakern, plasmacellers roll vid produktionen av antikroppar, gammakniven för behandling av hjärntumörer, utvecklingen av tillväxthormoner, insulin och heparin, utvecklingen av världens första läkemedel mot ledgångsreumatism med mera. År 1895 gav Alfred Nobel Karolinska Institutet förtroendet att få avgöra vem som ska få Nobelpriset i fysiologi eller medicin. Det är en ära som ända sedan dess har förpliktat Karolinska Institutet att alltid upprätthålla högsta kvalitet på forskning och utbildning – och att aldrig lämna positionen i den internationella forskningens framkant.

Av de åtta svenskar som hittills fått Nobelpriset i fysiologi eller medicin kommer fem från Karolinska Institutet.

ETT VIKTIGT MÅL FÖR KAROLINSKA INSTITUTET är att korta tiden mellan medicinsk upptäckt och klinisk tillämpning, för största möjliga patientnytta.

Framgångsrik medicinsk forskning handlar nämligen inte om att låta idéer fastna i byrålådor.

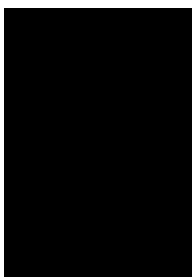
Medicinsk forskning handlar om att hitta rätt verktyg för att kunna förvalta det allra viktigaste kapitalet vi har – vår hälsa. Ytterst handlar medicinsk forskning om att ha styrkan och viljan att förändra och förbättra tillståndet i världen.

Samarbete, jämställdhet, etik och mångfald är de övergripande målen i den hängivna verksamhet som med oförminskad kraft fortsätter att bedrivas på Karolinska Institutet.

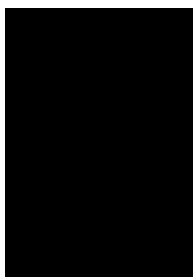


*Åtta Nobelpris i fysiologi eller medicin har  
hittills gått till svenska forskare.  
Fem av dem kom från Karolinska Institutet.*

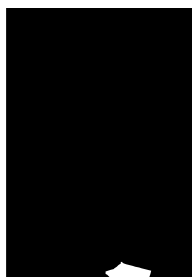




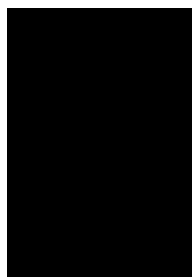
Hugo Theorell



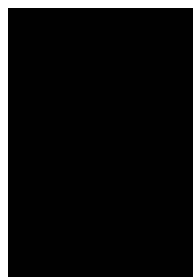
Ragnar Granit



Ulf von Euler



Sune Bergström



Bengt Samuelsson

# NOBELPRISET

## – DEN ÄROFYLLDA TRADITIONEN

År 1895 gav Alfred Nobel Karolinska Institutet rätten att utse pristagarna till det prestigefyllda Nobelpriset i fysiologi eller medicin.

I Nobelförsamlingen sitter 50 professorer – alla verk-samma på KI, alla ledande inom sina områden.

Åtta Nobelpris i fysiologi eller medicin har hittills gått till svenska forskare. Fem av dem kom från Karolinska Institutet:

- **1955 Hugo Theorell**, professor vid KI 1950-1970, renframställde myoglobin som är ett mycket viktigt ämne för musklernas syrehushållning. Myoglobinet upptäcktes redan på 1890-talet av KI-professorn K A H Mörner.

- **1967 Ragnar Granit**, professor vid KI 1946-1967, kartlade näthinnans funktion och enskilda nervcellers respons på ljusstimuli av olika styrka, färg och frekvens. Detta har stor betydelse för hur vi tolkar sinnesintryck.

- **1970 Ulf von Euler**, professor vid KI 1939-1971, identifierade det sympatiska nervsystemets viktigaste signalsubstans – noradrenalin. Noradrenalin används bland annat som ett medel mot akut blodtrycksfall.

- **1982 Sune Bergström och Bengt Samuelsson**, professorer vid KI 1950-1980 respektive 1972-1991, utforskade prostaglandinerna. Dessa vävnadshormoner spelar stor roll för kontroll av blodtryck och kärlaktiviteter.



© NOBELSTIFTELSEN

## *Upptäckten av ”sänkan”, första strålkniven, plasmacellernas roll, renframställning av insulin och heparin...*

### **VIKTIGA** MEDICINSKA UPPTÄCKTER

- **Jöns Jacob Berzelius**, professor vid Karolinska Institutet 1810-1832, bestämde de kemiska grundämnenas atomvikter och gav dem de bokstavsnamn, atomtecken, som fortfarande används.
- **Robin Fåhrens**, forskare vid KI, upptäckte 1915 sänkingsreaktionen, den hastighet varmed blodkropparna sjunker till botten i ett provrör. ”Sänkan” är numera en klassisk metod för att diagnostisera en pågående sjukdomsprocess i kroppen.
- **Erik Jorpes**, professor vid KI 1947-1963, utvecklade redan mot slutet av 1920-talet en metod för renframställning av insulin i industriell skala. På 1930-talet lyckades han även renframställa heparin, en substans som hindrar blodet från att koagulera och som sedan blev ett av de viktigaste medlen mot blodpropp.
- **Nanna Svartz**, professor vid KI 1938-1957 och Sveriges första kvinnliga professor i medicin, utvecklade sulfasalazin, ett av världens första antiinflammatoriska läkemedel mot reumatisk artrit. Forskare vid KI fortsätter idag att utveckla substansen,

som också visat sig vara effektiv vid inflammatoriska tarmsjukdomar.

- **Åke Senning**, läkare och forskare vid KI, inopererade 1958, i samarbete med Clarence Craaford, professor vid KI 1948-1966, världens första pacemaker på en människa.
- **Lars Leksell**, professor vid KI 1960-1974, utvecklade och lanserade 1968 den första strålkniven för behandling av tumörer i hjärnan genom fokuserad gammastrålning. Han utvecklade även det första stereotaktiska instrumentet för lokalisering av hjärntumörer.
- **Astrid Fagreus**, professor vid KI 1965-1979, upptäckte år 1948 plasmacellernas roll vid produktionen av antikroppar.
- **Kerstin Hall**, professor vid KI 1980-1995, startade det första kliniska försöket med tillväxthormon hos barn med ärftlig benägenhet för extrem kortväxthet. Hon lyckades också isolera tillväxtfaktorn IGF, som idag studeras i kliniska försök för behandling av ett flertal olika sjukdomar.



Bild ur Rösel von Rosenhofs (1705-1759) naturhistoriska verk om grodor - Historia Naturalis Ranarum Nostratum - tryckt i Nürnberg 1758. Boken ingår i den bokskatt som finns på Hagströmer Biblioteket vid Karolinska Institutet.



# KAROLINSKA INSTITUTET RÄKNAS IDAG SOM **ETT AV EUROPAS LEDANDE** MEDICINSKA UNIVERSITET

Karolinska Institutet räknas idag som ett av Europas ledande medicinska universitet, bland annat tack vare den högkvalitativa forskningsverksamheten som svarar för mer än 40 procent av all medicinsk forskning vid universitet och högskolor i Sverige.

Drygt hälften av forskningen finansieras via externa anslag. Karolinska Institutet får mest externa forskningsanslag av alla svenska universitet.

**80 procent** av verksamheten består av forskning. **600 forskargrupper** som täcker alla medicinska områden är knutna hit. Totalt finns omkring **2 000 forskare** och närmare 1 000 personer som arbetar på laboratorier eller med tekniska tjänster.

**2 300 doktorander** från hela världen är verksamma inom både grundforskning och klinisk forskning. 400 doktorander examineras varje år.

Forskare vid KI publicerar varje år **4 000 artiklar** i internationella vetenskapliga tidskrifter.

**6 000 heltidsstudenter** är inskrivna vid Karolinska Institutet, som har **Sveriges största utbud** av medicinska utbildningsprogram.

Drygt **70 procent** av alla lärare vid KI har disputerat. 2005 uppgick antalet anställda med doktorsgrad till 1 352. Karolinska Institutet har omkring **4 000 heltidsanställda**, varav närmare två tredjedelar är kvinnor. Karolinska Institutets Universitetsbibliotek är **Nordens största** medicinska bibliotek.

**Målet är** att till jubileumsåret 2010 öka den totala omsättningen till **5 miljarder** kronor.

**Karolinska Institutet** har via sitt unika innovationssystem startat 40 bolag inom Life Science-området.

*Toppmoderna forskningsmiljöer där den akademiska och kommersiella världen kan arbeta sida vid sida.*

## **VERKSAMHET**

### ÖVER HELA STOCKHOLM

Verksamheten är uppdelad mellan KI Campus Solna i norra delen av Stockholm och KI Campus Huddinge i södra delen av regionen. Flera institutioner är även inhysta på länets stora sjukhus – Karolinska Universitetssjukhuset, Solna och Danderyds sjukhus i norr, Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge och Södersjukhuset i söder.

**Karolinska Institutet Science Park** erbjuder en miljö som underlättar starten av nya företag. Inom de närmaste åren kommer helt nya toppmoderna forskningsmiljöer att utvecklas i Stockholmsregionen, där den akademiska och kommersiella världen kan arbeta sida vid sida.









Barnmorska - en av  
KI:s många specialis-  
tutbildningar för  
sjuksköterskor.

*Karolinska Institutet har Sveriges bredaste utbud av utbildningar inom det medicinska området. De allra flesta leder till yrkesexamen eller kandidat-, magister- eller masterexamen.*

## **FLEST** MEDICINSKA

## UTBILDNINGSPROGRAM I SVERIGE

### NYBÖRJARPROGRAM

Arbetsterapeut  
Audionom  
Biomedicin  
Biomedicinsk analytiker  
Biomedicinsk analytiker,  
inriktning fysiologi  
Folkhälsovetenskap  
Logoped  
Läkare

Medicinsk informatik  
Optiker  
Podiater  
Psykolog  
Röntgensjuksköterska  
Sjuktymnast  
Sjuksköterska  
Tandhygienist  
Tandläkare  
Tandtekniker

### FORTSÄTTNINGSPROGRAM

Psykoterapeut  
Påbyggnadsprogrammet i  
odontologisk profylaktik  
Specialistutbildningar för  
sjuksköterskor  
Toxikolog

Dessutom finns magister- och masterprogram, bland annat inom områdena biomedicin, folkhälsovetenskap och klinisk medicinsk vetenskap samt fristående kurser på nybörjarnivå och fortsättningsnivå.

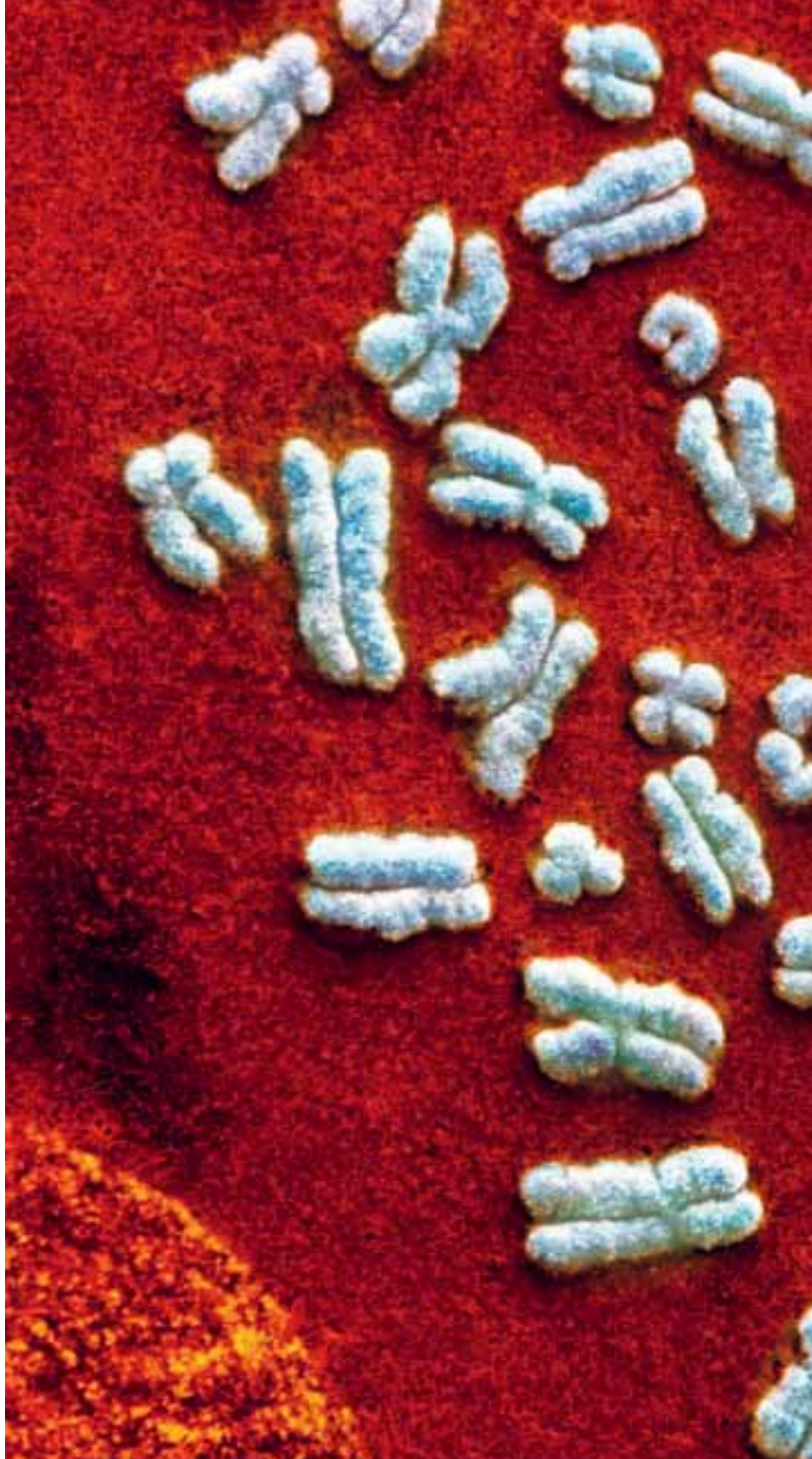
# PROFILERADE

## FORSKNINGS-

## OMRÅDEN

- Cellterapi
- Hjärnforskning
- Infektion och immunologi
- Cancer
- Inflammation och allergi
- Metabola sjukdomar
- Internationell hälsa
- Åldrande
- Folkhälsa

Hela vår genetiska kod ligger lagrad  
i de 46 kromosomer som finns  
i varje cell i vår kropp.  
Foto LENNART NILSSON





# NATIONELLA CENTERS OF **EXCELLENCE**

- Aging Research Centre
- Swedish Brain Power
- Centre for Allergy Research
- Centre of Excellence in Developmental Biology
- Centre for Health Equity Studies
- Centre for Infectious Medicine
- Stockholm Brain Institute
- Strategic Research Centre for Studies of Integrative Recognition in the Immune System
- Structural Genomics Centre



På den 22:a dagen  
(dagen då hjärtat  
börjar slå), har  
embryot ännu  
inget ansikte men  
primitiva nervceller  
är redan på plats  
och man kan se  
rakt in i hjärnan.  
Foto LENNART  
NILSSON

# FOKUS PÅ **HJÄRNFORSKNING**

Olika sjukdomar i hjärnan, psyket och ryggmärgen svarar tillsammans för närmare en tredjedel av Sveriges sjukvårdskostnader.

Karolinska Institutet har en lång forsknings-tradition inom detta område och idag står neurovetenskaplig forskning för omkring 20 procent av all forskning vid universitetet. Det finns för närvarande tre världsledande hjärnforskningscenter vid KI.

- **The Spinal Cord Research Centre** där 14 forskargrupper samarbetar.
- **The Stockholm Brain Institute** är ett nytt tvärvetenskapligt forskningscenter där forskargrupper inom neurovetenskap, psykologi och datavetenskap samarbetar.
- **The Alzheimer Research Centre** där bred forskning kring neurodegenerativa sjukdomar bedrivs, med fokus på tidig diagnos och behandling.

*Cancerregistret, födelseregistret och världens största tvillingregister gör Sverige till en unik forskningsmiljö.*

Den svenska befolkningen är sedan länge noggrant registrerad tack vare ett unikt system, där varje medborgare har ett personnummer.

I Sverige finns ett cancerregister, ett födelseregister samt världens största tvillingregister med information om mer än 172 000 tvillingar, varav cirka 120 000 fortfarande är i livet. Detta ytterligt värdefulla forskningsmaterial administreras av Karolinska Institutet som också har till-

gång till en stor biobank med bland annat blod, vävnader, serum, plasma och DNA.

Även den välutvecklade svenska informationsteknologin, som gör att man kan nå patienter via e-post och mobiltelefoner, bidrar till att göra Sverige till en unik forskningsmiljö när det gäller att koppla ihop arv, livsstilsfaktorer och hälsa.





*Att utveckla nätverk är en självklar hörnsten i den filosofi som präglar ett modernt universitet som Karolinska Institutet.*

## VÄRLDEN SOM ARBETSFÄLT

Karolinska Institutet har varit i det globala ramplyuset länge. Ett viktigt signum och kvalitetsmärke är det stora internationella utbytet inom både forskningen och undervisningen.

På KI finns gästforskare och gäststudenter från hela världen. Och över hela världen finns forskare och studenter från KI.

KI har även en lång tradition av att satsa på unga forskare, bland annat via internationellt orienterade forskarskolor, olika forskarprogram och Junior Faculty, där yngre forskare erbjuds mentorskap och hjälp med karriärutveckling

Karolinska Institutet deltar i en mängd internationella forskningssamarbeten, bland annat över 200 EU-projekt, varav drygt 30 koordineras av KI.

Att utveckla nätverk som leder till fruktbara samarbeten med andra forskare, med andra universitet, med industrin och med sjukvården är en självklar hörnsten i den filosofi som präglar ett modernt universitet som Karolinska Institutet.

Att samarbeta över ämnesgränser, i till exempel nya konstellationer av forskargrupper, har blivit ett allt viktigare inslag i KI:s verksamhet.

Den enskilt största samarbetspartnern för Karolinska Institutet är Stockholms läns landsting som är huvudman för regionens sjukhus, inklusive Karolinska Universitetssjukhuset. Karolinska Institutet är ett öppet universitet som aktivt arbetar – och samarbetar med såväl regionala, nationella som internationella aktörer – för samhällets bästa.



*Karolinska Institutet har ett etablerat forsknings-samarbete med en rad olika länder i alla världsdelar.*

## **GLOBALT** ENGAGEMANG

**Hiv-vaccin, malaria, tbc, yrkesmedicin, bilolyckor, psykiatri och självmord, geriatrik, spädbarnsdödlighet och humanitärt katastrofbistånd.**

Listan över de globala, medicinska områden som Karolinska Institutet verkar inom kan göras hur lång som helst.

Karolinska Institutet har ett etablerat forsknings-samarbete med en rad olika länder i alla världsdelar, allt från de nya grannländerna i Centraleuropa till snabbväxande ekonomier som Kina, Vietnam, Indien och Singapore samt utvecklingsländer i Afrika, till exempel Uganda och Tanzania.

Ett signum för KI:s globala engagemang är långsiktiga, institutionella samarbeten.

Sedan år 2005 har Karolinska Institutet tillsammans med KTH och Chalmers kontor vid Peking University och Fudan University i Shanghai.

En malarieinfekterad  
röd blodcell.  
Foto LENNART NILSSON



*Via ett unikt kretsloppssystem  
är ambitionen att i framtiden låta delar av  
företagens vinster gå tillbaka till  
forskningen vid Karolinska Institutet.*

## INNOVATION OCH SAMHÄLLSNYTTA HAND I HAND

**Helt i Alfred Nobels världsberömda entreprenörsanda föds varje dag en bra idé bland de många forskarna vid Karolinska Institutet.**

De allra bästa plockas upp av Karolinska Institutets innovationssystem som hjälper till hela vägen från patent till bolag. Via ett unikt kretsloppssystem är ambitionen att i framtiden låta delar av företagens vinster gå tillbaka till forskningen vid Karolinska Institutet. Innovation går sedan länge hand i hand med tradition och långsiktig samhällsnytta.

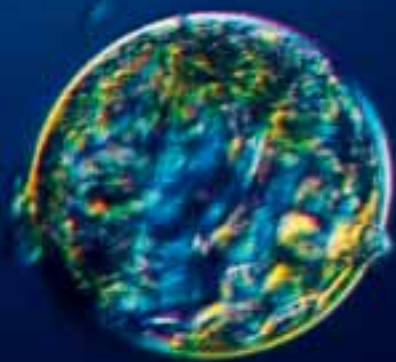
Karolinska Institutets innovationssystem har idag

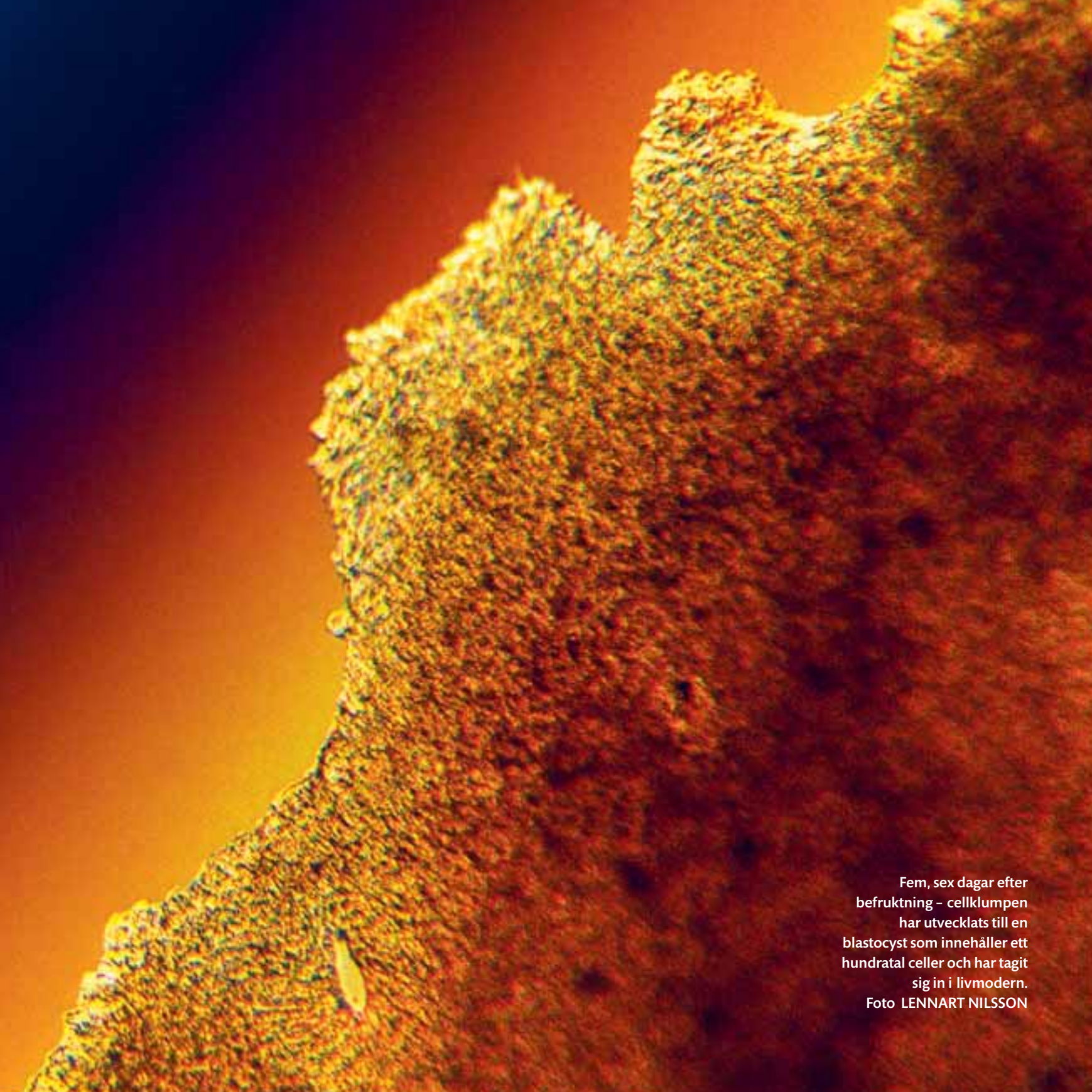
mer än hundra olika patent i sin portfölj och samarbetar med många universitet i Sverige.

- **40 bolag** har startats inom Life Science-området.
- **7 produkter** är under klinisk prövning.
- Omkring **50 utvecklingsprojekt** ligger i ”pipeline”.

Karolinska Institutets innovationssystem är ledande inom sitt område – att omvandla idéer från den akademiska världen via kommersialisering till tillämpning – och verksamheten bidrar starkt till både nationell och regional utveckling.

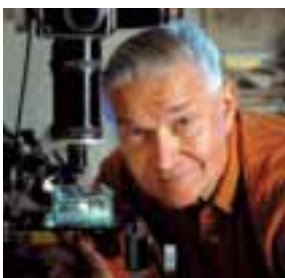






Fem, sex dagar efter  
befruktning - cellklumpen  
har utvecklats till en  
blastocyst som innehåller ett  
hundratal celler och har tagit  
sig in i livmodern.  
Foto LENNART NILSSON

# FOTO LENNART NILSSON



**Lennart Nilsson, född 1922, är en av världens främsta fotografer. Han är sedan 25 år verksam vid Karolinska Institutet, men har sitt ursprung i journalistiken.**

Han har givit ut ett 20-tal böcker, varav *Ett barn blir till* är den mest kända. Den utkom i sin första upplaga 1965 och har sålt i 10-tals miljoner exemplar. Människor över hela världen har berörts av dessa bilder som visar fortplantningens mirakel och livets framväxt.

Som fotograf använder Lennart Nilsson den mest avancerade teknik som står till buds, med alltifrån tredimensionellt ultraljud till svepelektronmikroskop. Med denna utrustning och med sina nyfikna ögon skapar han bilder som i sin skönhet får oss alla att förundras.

Lennart Nilsson är medicine hedersdoktor vid Karolinska Institutet och 2002 tilldelades han av regeringen Illis Quorum i åttonde storleken.

Bilderna på sidorna 1, 18-19, 20, 24 samt 28  
ur boken LIVET av Lennart Nilsson.

PROJEKTLEDNING Gitte W Strindlund, Karolinska Institutets informationsavdelning

REDAKTÖR, SKRIBENT Evelyn Pesikan

PRODUKTION, LAYOUT OhlssonStridbeck

TRYCK Åkessons tryckeri 2007

200  
1810 – 2010 *År*



**Karolinska  
Institutet**

Karolinska Institutet  
171 77 Stockholm  
08-524 800 00  
ki.se