

Det statliga forskningsinstitutet RISE, Research Institutes of Sweden, satsar nu på att utveckla life science i Sverige – inte minst inom området avancerade terapier (ATMP), framtidens läkemedel baserade på gen-, cell- och vävnadsprodukter.

RISE koordinerar den nationella innovationsmiljön för ATMP inom Vinnovas program Visionsdriven Hälsa.

Projektet, där 17 olika partners från sjukvård, industri, myndigheter och akademi ingår, startade 2019.

Den djärva visionen är att Sverige ska vara världsledande inom detta område år 2030.

## ” Vi ska bli världsledande inom

– För att Sverige ska bli ledande inom avancerade terapier är det viktigt att vi kan förvalta vår forskning på ett bra och effektivt sätt. Både bolag och forskare är väldigt positiva till idén att Sverige ska satsa på ATMP-infrastruktur, säger Jim Lund, forskare och biomedicinare på RISE och medlem i kärnteamet i projektet Visionsdriven Hälsa.

– Det finns idag ett antal lovande bolag som jobbar med avancerade cancerläkemedel i Sverige. Immunicum AB kan ses som pionjärer och är också de som kommit längst i sin utveckling medan Asgard Therapeutics, med sitt intressanta koncept, är ett fint exempel på att Sverige är attraktivt att etablera sig i.



# avancerade terapier till 2030

Fabio Fiuzza Rosa på start up-bolaget Asgard Therapeutics i Lund undersöker hur TrojanDC har omprogrammerat en cancercell.

# Start up-bolag

## tar upp kampen med hjälp av grekisk mytologi

Baserat i Sverige, grundat av portugiser, inspirerat av grekisk mytologi och ett fornnordiskt företagsnamn. Start up-bolaget Asgard Therapeutics i Lund arbetar med att utveckla en ny, unik onkologisk immunterapi där cancerceller omprogrammeras till dendritiska celler som är immunogena.

**T**rojanDC heter det koncept som de tre portugisiska forskarna Cristiana Pires, Filipe Pereira och Fábio Fiúza Rosa arbetar med sedan fem år tillbaka, varav de senaste tre åren i Lund.

VD Cristiana Pires har en mycket logisk förklaring till varför man valt namnet TrojanDC på produkten och döpt bolaget till Asgard.

– I den grekiska mytologin vann grekerna det tioåriga kriget med Troja genom att ta sig in i den belägrade staden via en insmugglad ihålig trähäst full av soldater som krossade fienderna inifrån. Många av de besegrade trojanerna sägs ha flytt norrut efter nederlaget. När de kom till Balticum byggde de Asgård, en stad som liknade Troja, säger hon och förklarar att bolagets produkt TrojanDC också angriper fienden cancer inifrån, precis som en "trojansk häst".

– Och 2017 flyttade vårt forskarteam precis som trojanerna till norra Europa, till Lund där vi grundade vårt Asgård.

Redan 2015 började Filipe Perieras forskarteam på universitetet i Coimbra i Portugal arbeta med direktprogrammering av celler som har förmågan att aktivera immunsystemet – så kallade dendritiska celler. Dessa celler identifierar attacker på immunsystemet och beordrar därefter T-celler att angripa inkräktaren genom en process som heter "antigen-presentation".





Fabio Fiuza Rosa från Portugal är en av de tre forskarna på Asgard Therapeutics som arbetar med en ny teknik som kombinerar cellulär omprogrammering och cancerimmunoterapi.



Filipe Pereira och Cristiana Pires i labbet i Lund.

### Banbrytande teknik

– Vårt angreppssätt skiljer sig från tidigare cellomprogrammeringsförsök som är vanliga inom regenerativ medicin. Vi utvecklar en banbrytande ny teknik som kombinerar cellulär omprogrammering och cancerimmunoterapi, förklarar Cristiana Pires.

Immunoterapi, där patientens eget immunsystem används för att bekämpa cancer, har rönt stora framgångar och upptäckten belönades 2018 med Nobelpriset.

– Immunoterapi kan öka överlevnaden hos många cancerpatienter men för de flesta finns det ännu ingen effektiv behandling, bland annat beroende på cancercellers kända

förmåga att på olika sätt lura och undkomma immunförsvaret. Cancerceller blockerar till exempel antigen-presentationen och gör sig därigenom osynliga för immunsystemet.

TrojanDC-teknologin är baserad på ett cellomprogrammeringskoncept med fokus på att inducera antigen-presentation i cancerceller.

– Vi har för första gången någonsin kunnat visa att man kan generera dendritiska celler genom cellulär omprogrammering. Det innebär att Asgard Therapeutics nu utvecklar världens första immunoterapi mot cancer som programmerar om cancerceller till immunogena dendritiska celler.

– TrojanDC är en genterapi som tvingar cancerceller att presentera sina egna antigen för immunsystemet, vilket gör att immunförsvarets mördar-T-celler kan hitta och eliminera de heterogena cancercellerna, säger hon och tillägger att bolagets "off-the-shelf"-produkt kan ges till olika patienter för att inducera unika immunsvår i varje patient.

#### **Passar flera tumörtyper**

– Vår genterapiprodukt passar alla men immunsvaret är individuellt. Jämfört med autolog cellbaserad terapi är den terapi vi erbjuder mer konkurrenskraftig när det gäller produktion. Den passar också för flera olika solida cancer-tumörer. Vi har uppnått proof of principle både med mus-celler och mänskliga celler och har inlett diskussioner med investerare för att finansiera vår prekliniska fas.

Asgard Therapeutics, som är ett av Lunds universitets portföljbolag sedan december 2018, belönades i mars i år med Vinnovas Innovative Start up 2-program. Bolaget har även fått support av Novo Nordisk Novo Seeds.

– Vi har hela tiden fått ett fantastiskt stöd av Lunds universitets Innovation office och vi har tillgång till en mycket bra infrastruktur, säger Cristiana Pires och berättar att det

var Wallenbergstiftelsen and Wallenberg Center for Molecular Medicine som uppmanade teamet att etablera sig i Sverige 2017.

– Det hade fungerat att vara kvar i Portugal men det är svårare att få anslag där. Den stora utmaningen här är språket, vi kämpar med att lära oss svenska.

Hon har stora förhoppningar om att TrojanDC ska testas på patienter om två-tre år.

– Vi blev kontaktade av RISE (Research Institutes of Sweden) för ett tag sedan och vet att Sverige har ambitionen att bli ledande inom ATMP. Jag tycker att det är en mycket bra idé att satsa på detta område och att skapa en nationell plattform som koordineras av RISE. För att kunna placera Sverige på kartan är det viktigt att all infrastruktur finns på plats, att det till exempel finns inhemsk produktion av ATMP-produkter så att bolag inte behöver söka tillverkare utanför Sverige.

**EVELYN PESIKAN**  
Medicinsk skribent  
Foto: Pär Olsson



Forskarna Fabio Fuiza Rosa, Cristiana Pires och Filipe Pereira flyttade till Lund från Portugal för tre år sedan och grundade Asgard Therapeutics med stöd av bland annat Wallenbergstiftelsen.

