

# De tillverkar de tunnas

TEXT: SAMUEL LAGERCRANTZ FOTO: OLA HEDIN

ett litet labb i Uppsala utvecklar fem forskare ett nytt sätt att få läkemedel att hitta rätt i kroppen.

Joel Hellrup ställer sig upp och börjar rita på whiteboardtavlan i fikarummet när han ska beskriva hur företaget Nanexas sätt att frisätta läkemedel går till.

– Vi har en läkemedelspartikel och så belägger vi den med ett mycket tunt skal. Det här skalet löser upp sig långsamt och det gör att läkemedel sipprar ut under lång tid, förklarar han.

Han är apotekare och har jobbat på Nanexa sedan han förra året disputerade i galenisk farmaci vid Uppsala universitet. På företaget, som har fem anställda, arbetar ytterligare en apotekare: Emma Mårtensson.

De andra är de två kemisterna och medgrundarna Anders Johansson och Mårten Rooth samt vd:n David Westberg som är kemiingenjör.

**FÖRETAGETS HUVUDSYFTE** ÄR att utveckla en metod för att skicka läkemedel till rätt ställe i kroppen och för att kunna kontrollera hur länge läkemedlet sedan frisätts. Det gör de alltså genom att tillverka skal som omsluter de aktiva substanserna. Skalen, som bara är några miljondels millimeter tjocka, kan prepareras med antikroppar som binder till vissa vävnader för att läkemedlet ska hitta rätt målorgan.

När David Westberg började som vd var de enda anställda de två kemisterna. Han ville komplettera personalstyrkans kemikunskaper med läkemedelsexpertis och då föll valet på apotekarna.

– Nu har vi ett tvärvetenskapligt team och det ger goda förutsättningar för dynamiska och utvecklande diskussioner, säger han.

För Joel Hellrups del kretsar jobbet till stor del kring att se till att läkemedelspartiklarna som används har rätt dimensioner.

– Om den aktiva substansen ges intravenöst skapar det irritation ifall läkemedelspartiklarna är för stora. Vi har jobbat



#### MED KONTROLL

Emma Mårtensson och Joel Hellrup är apotekare på Nanexa i Uppsala som tar fram en metod för kontrollerad läkemedelsfrisättning.



**Tekniken gör det också möjligt att transportera läkemedel som annars skulle ha brutits ner i kroppen.**

DAVID WESTBERG, VD

ganska mycket med att få ner partiklarna till lagom storlek. En av de första saker jag gjorde när jag kom hit var att se till att vi köpte in en kulkvarn som vi kan mala ner



läkemedelspartiklar till nanostorlek med.

Tjänsten på Nanexa är det första jobbet för Joel Hellrup efter det att han disputerade. Emma Mårtensson har arbetat på olika forskningsföretag sedan hon tog examen 2008. På Nanexa arbetar hon främst med analytisk kemi, men också med kvalitets-säkring.

– Det är viktigt att vi gör allt på samma sätt för att få jämförbara resultat. När vi till exempel använder en precisionsvåg måste rutinerna vara desamma oavsett vem det är som använder den. Vi måste också doku-

# ste läkemedelsskalen



na just det som är ens eget expertområde eftersom det saknas kollegor med samma kunskaper.

– Nackdelen med att vara ensam i sin roll är att inte ha ett gäng att bolla med när man stöter på problem. Fördelen är att få ta alla beslut själv, säger Emma Mårtensson.

– Alla måste kunna det de gör. Vi har inte råd att inte lita på varandra. Så fast jag var nydisputerad när jag kom hit fick jag förtroendet att upphandla malningsutrustning, säger Joel Hellrup.

**LABBET ÄR INHYST** i Uppsala Business Park, ett industriområde som ligger tio minuter med buss från centralstationen. Området som består av en mängd företag, främst inom medicin- och läkemedelssektorn, tillhörde tidigare Pharmacia.

– Där låg huvudkontoret, säger David Westberg och pekar mot en större byggnad.

Han berättar att han spenderat en stor del av sitt arbetsliv här eftersom hans första jobb som nyexaminerad ingenjör 1988 var just på Pharmacia och han stannade hos läkemedelsjätten tills den blev uppköpt av Pfizer i början av 2000-talet.

Fokus för Nanexa är att utveckla tekniken med nanotunna skal för transport av läkemedel i kroppen. Redan idag finns depåläkemedel som kan frisätta aktiva substanser under lång tid. En styrka med tekniken Pharmashell som Nanexa

utvecklar är att de tunna skalerna gör det möjligt att ha en mycket hög fyllnadsgrad

av aktiv substans som administreras.

– Tekniken gör det också möjligt att transportera läkemedel som annars skulle ha brutits ner i kroppen, säger David Westberg.

Vid sidan av Pharmashell har företaget också ett uppdrag som kan tyckas väldigt långt från huvudspåret, men som också bygger på nanoteknik. Företaget är nämligen

delaktigt i tillverkningen av sensorer för att upptäcka kärnvapensprängningar.

Den internationella kärnvapenövervakaren CTBTO har låtit sätta ut detektorer på olika platser i världen. Men de är känsliga och behöver beläggas med ett mycket tunt lager aluminiumoxid som skyddar dem.

Detta gör Nanexa på uppdrag av Totalförsvarets forskningsinstitut, FOI, och amerikanska företag som samarbetar med kärnvapenobservatören.

**NANEXA HAR ÄVEN** ett par andra projekt som också bygger på användning av nanotunna skal, men mest energi läggs på att utveckla Pharmashell och att visa nyttan av tekniken i laboratoriet och i djurstudier.

Tanken är att hålla all verksamhet preklinisk för att kunna sluta avtal med många olika läkemedelsföretag som sedan kan utveckla tekniken för specifika preparat till patienter.

Både Joel Hellrup och Emma Mårtensson betonar att arbetet på det lilla företaget innebär mycket samarbete och att de ofta rådfrågar varandra trots att de har skilda arbetsuppgifter.

– När vi ska planera en djurstudie har vi inte en särskild avdelning som gör det utan vi har möten här kring fikabordet och gör det tillsammans, säger Emma Mårtensson och beger sig sedan iväg för att luncha med en tidigare kollega på ett forskningsbolag som är granne med Nanexa. <



mentera allt som kan komma att bli viktigt senare så att vi om ett år vet var vi kan hitta de resultat som helt plötsligt blir relevanta då.

Hon har även tidigare arbetat med analytisk kemi, men då på större företag. Både hon och

Joel Hellrup konstaterar att det på ett litet företag som Nanexa är extra viktigt att kun-

**Nackdelen med att vara ensam i sin roll är att inte ha ett gäng att bolla med när man stöter på problem.**

**EMMA MÅRTENSSON, APOTEKARE**