

Möt Carolina Trkulja, Fluicells nya VD



Den 3 oktober meddelade Fluicell att bolaget fokuserar verksamheten för att accelerera satsningar inom vävnadsbaserade forskningsprodukter, regenerativ medicin och avancerade terapier för behandling av typ 1-diabetes. Samtidigt meddelades att Carolina Trkulja, tidigare Chief Innovation Officer, tar över rollen som VD för Fluicell. Vi har samtalat med Carolina för att lära känna henne närmare och höra hennes syn på Fluicells väg framåt.

Det är många som är nyfikna på vem du är och hur din väg till rollen som VD för Fluicell sett ut. Berätta gärna lite om din bakgrund.

Jag inledde min bana som forskare när jag doktorerade i biofysikalisk kemi på Chalmers, där jag studerade struktur och funktion hos proteiner. Under tiden på Chalmers så uppfann jag och min handledare en helt ny teknik för att ta fram antikroppsbaseade läkemedel. Dessa upptäckter ledde till att vi 2015 startade Oblique Therapeutics tillsammans, med visionen att kunna göra skillnad för de patienter som idag saknar effektiva mediciner.

Det vi fokuserade på var sjukdomar där det inte fanns adekvata behandlingsalternativ och där man inte hade kunnat adressera de sjukdomsrelaterade målproteinerna med just antikroppar. I mångt och mycket så var vi först i många situationer och fick utveckla nya tekniker och angreppssätt för att lösa problemen.

Vilka erfarenheter från arbetet med Oblique Therapeutics tar du med dig till Fluicell?

Det finns en tydlig parallell mellan hur vi på Oblique var pionjärer inom ett område där det egentligen inte fanns någon tidigare teknik att utgå ifrån och Fluicells sätt att omdefiniera vad

bioprinting är och hur tekniken kan användas för att konstruera vävnader med hög detaljrikedom.

Andra viktiga erfarenheter som jag också tar med mig är att driva läkemedelsutveckling genom preklinisk fas och att kombinera bolagsbyggande med medicinsk forskning. Där har jag värdefulla kunskaper som kan tillämpas på den resa som Fluicell genomgår just nu.

Vilka är dina huvudsakliga drivkrafter?

En stor drivkraft för mig är att få göra något som gör skillnad för patienter. Att den forskning vi bedriver och de produkter vi utvecklar på ett riktigt sätt kan leda till bättre hälsa. Att få Fluicell att växa och göra så att våra tekniker får ett större genomslag är ett väldigt konkret sätt att uppnå den målsättningen.

Sedan har jag i grunden ett stort intresse för vetenskapen och drivs av att förstå mer om humanbiologi och hur människokroppen fungerar. Att få möjligheten att kombinera dessa två perspektiv i sitt arbete, det är då det blir verkligen spännande.

I samband med att du tillträder som VD så annonserar Fluicell en omstrukturering av bolaget med en smalare inriktning på verksamheten. Kan du berätta lite om vad den här fokusförändringen innebär?

Omstruktureringen är på många sätt kulmen av en utveckling som inleddes redan i samband med lanseringen av Biopixlar, där Fluicell såg den långsiktiga potentialen i att tillhandahålla bioprintade vävnader som produkt. Projekt inom regenerativ medicin inleddes på allvar under 2021 och vi befinner oss nu i ett läge där vi ser att vi har tillräckligt mycket data för att kunna ta steget till att enbart



fokusera på medicinsk utveckling. Vi känner att vi är i en position där vi har starka proof-of-concept för både vävnadsbaserade terapi-produkter, men också för screening-modeller.

Vi identifierade tidigt den betydande tillväxtpotentialen som finns inom de här marknaderna och värdet av tekniken i de sammanhangen. Med en ny inriktning är vi bättre positionerade för att adressera dessa marknader och realisera potentialen av vår teknik.

Hur skulle du beskriva Fluicells erbjudande till marknaden?

Många biotech-bolag i Fluicells storlek som utvecklar läkemedel är begränsade till ett enskilt target eller en specifik sjukdom vilket innebär ett högt risktagande om programmet fallerar. Fluicell har i stället vad man brukar kalla för en plattformsteknik. Det innebär att du har en bakomliggande teknik som möjliggör din läkemedelsutveckling, men som också kan appliceras på ett stort antal andra terapiområden.



Att vi har en unik plattform som kan tillämpas på många sjukdomsområden är det som ligger till grund för vårt erbjudande och som skapar potential för vidare tillväxt. I den absoluta närtiden kommer vi fokusera på att driva diabetesprogrammet framåt, samtidigt som vi producerar värdefull data för att kunna attrahera partners även inom andra terapiområden. Målet med vår långsiktiga strategi är att hitta och driva samarbeten tillsammans med farmabolag för att snabbare kunna ta vävnadsbaserade terapier till patient.

Vi har inte bara möjligheten att framställa rena terapier, som exempelvis mot diabetes, utan kan också tillhandahålla våra vävnader för användning i screening av läkemedelsfunktion och säkerhet. På ett tekniskt plan så är inte plattformen begränsad

till en särskild typ av vävnad eller en särskild typ av celler utan en väldigt mångkapabel teknik med just fokus på detaljerade funktionella vävnader.

Ett betydande problem för läkemedelsbranschen är att så mycket som 90 procent av alla läkemedelskandidater som når klinisk fas fallerar. Därför finns det ett enormt behov inom många områden att hitta träffsäkra modeller med bättre translationellt värde som kan sättas in tidigt i flödet och som därmed kan medföra kostnadsbesparingar längre fram i processen.

Sammanfattningsvis kan man säga att våra utvecklingsprogram inom exempelvis diabetes har ett stort värde i sig, men att de också fyller en viktig funktion som skyltfönster för att demonstrera vad plattformen kan leverera och därigenom attrahera andra samarbeten.

Vad är viktigt för Fluicell för att kunna skapa samarbeten och partnerskap med läkemedelsbolag?

Det finns ett antal tekniska parametrar som är avgörande för att kunna etablera partnerskap. I första hand handlar det om att på ett tillräckligt utförligt sätt visa på god effekt och säkerhet. Utöver det handlar det om att visa hur vår teknik skiljer sig från konkurrensen och på ett övertygande sätt visa varför vår teknik är bättre. Vi har fått väldigt bra feedback från diskussioner med farmabolag och vi vet vad det är vi behöver göra för att förhoppningsvis nå hela vägen fram. Vad som är ytterst intressant inom det här området är att det finns flera exempel på stora avtal som ingåtts tidigt i läkemedelsutvecklingen och att det inte är kritiskt att man nått klinisk utveckling.

Om vi går in lite på diabetesprogrammet, vad är det som är drivkraften bakom det?

För att svara på den frågan tänker jag att vi får börja förklara hur diabetes behandlas idag. Diabetespatienter använder insulininjektioner för att reglera sin blodsockernivå, vilket på många sätt är en fantastisk behandling. Dock är det väldigt svårt att dosera helt rätt. De här patienterna måste konstant övervaka blodsockret och försöka uppskatta hur mycket insulin de ska ta så att de varken får för högt eller för lågt blodsocker. Det är också vanligt att de har episoder åt det ena eller andra hållet, vilket kan orsaka mycket skador på kroppen. Lägg då till att behöva leva med en konstant oro och hela tiden behöva kontrollera och planera när och hur man ska ta sitt insulin.

Orsaken till att diabetespatienter behöver insulin hittas i bukspottkörteln, där det finns cellgrupper som man kallar för öar. Dessa öar producerar insulin, men också ett antal andra hormoner, som tillsammans ansvarar för att reglera blodsockret. När man har typ 1-diabetes så attackerar immunförsvaret de här öarna vilket leder till att de förstörs och man tappar förmågan att producera insulin.

Ett alternativ till insulininjektioner är att ersätta själva öarna, något man försökt göra genom att transplantera öar från donatorer. Detta har gett så pass goda resultat att de här patienterna oftast inte behöver ta insulin för en lång tid framöver. Problemet är bara



att det finns alldeles för få donatorer. Man kan hjälpa ungefär 100 patienter internationellt varje år, vilket är att jämföra med de 9 miljoner personer som idag lever med typ 1-diabetes. En siffra som dessutom väntas öka till 15 miljoner till 2040.

Vi och flera andra jobbar därför på att istället framställa syntetiska eller artificiella öar som ska kunna produceras i stor skala och transplanteras in i ett stort antal patienter. Den första generationens transplantat kommer förmodligen ha en effektiv livslängd på månader till år. Men ju mer man lär sig desto mer kommer man kunna förlänga tidshorisonten. Men även i det kortare perspektivet kan man erbjuda stor nytta för patienten.

Slutmålet är såklart att kunna göra en transplantation som ska räcka livet ut.

Vad är det som gör Fluicells terapeutiska koncept unikt?

Det gäller i slutändan att de här öarna producerar tillräckligt mycket insulin och övriga hormon som krävs för att exakt reglera blodsockret, samt att de överlever när de väl transplanterats. Det är känt att sådant som sammansättningen av celler i öarna, hur stora de är, vilken form de har och hur nära de är varandra har stor påverkan på hur mycket insulin de kan frisätta och hur länge de kan överleva.

Och det är just här Fluicells teknik kommer in. Eftersom vi har precisionen att på cellnivå kunna konstruera de här öarna kan vi bestämma vilken komposition av celltyper de ska ha, exakt hur stora de ska vara och hur nära sina grannar de ska vara. Om det är fördelaktigt att de har någon speciell form – de kanske ska vara avlånga, runda eller platta – så är det också något vi kan styra. Det är några av de parametrarna som vi kan kontrollera idag och som vi tror kommer bli kritiska för att kunna leverera en produkt i slutändan som ger tillräcklig insulinfrisättning under en lång tid och som vi bedömer är unikt med vår teknologi.

Vi är heller inte begränsade av naturen, vi kan göra vilken form eller sammansättning som helst. Där har vi också en potentiell fördel gentemot donerat material som har en väldigt förutbestämd form och struktur som inte går att påverka.

Slutligen, vad ser du mest fram emot i din roll som VD och för Fluicell?

Jag ser en stor potential i vår teknik och jag tror att vi bara har skrapat på ytan av vad den kan åstadkomma. Jag ser fram emot att få verka för en bred acceptans av vår teknik inom läkemedelsbranschen för att kunna expandera vår pipeline med nya terapiområden och samarbeten, med målet att i slutändan kunna göra stor skillnad för patienter med svår sjukdom.