Pressmeddelande den 20 november 2015

Delårsrapport för Kancera AB (publ) Kvartal 3 2015

1 januari-30 september 2015

Perioden januari till september samt tredje kvartalet 2015 i korthet,

- FoU-kostnader för perioden uppgick till 12,1 Mkr (9,6 Mkr) varav tredje kvartalet utgjorde 3,2 Mkr (2,7 Mkr).
- Rörelseresultatet för perioden uppgick till -13,8 Mkr (-11,0 Mkr) varav tredje kvartalet utgjorde -3,4 Mkr (-3,1 Mkr).
- Resultat efter finansiella poster för perioden uppgick till -13,7 Mkr (-10,9 Mkr) varav tredje kvartalet utgjorde -3,4 Mkr (-3,0 Mkr).
- Resultat per aktie uppgick för perioden uppgick till -0,14 kr (-0,13 kr) varav tredje kvartalet utgjorde -0,03 kr (-0,03 kr).
- Kassaflödet från den löpande verksamheten för perioden uppgick till -16,0 Mkr (-11,6 Mkr) varav tredje kvartalet utgjorde -5,1 Mkr (-4,4 Mkr).
- Eget kapital uppgick per den 30 september 2015 till 27,8 Mkr (31,6 Mkr) eller 0,27 kr (0,32 kr) per aktie. Soliditeten uppgick per den 30 september till 74 procent (77 procent).
- Likvida medel uppgick den 30 september 2015 till 20,2 Mkr (27,5 Mkr).

Viktiga händelser under perioden

- Kancera rapporterade att en andra effektstudie av läkemedelskandidaten KAN0439834 har slutförts i en djurmodell för ett avancerat stadium av kronisk lymfatisk leukemi som kännetecknas av en genetisk förändring vilken gör sjukdomen mer svårbehandlad. Resultat visade att KAN0439834 reducerar antalet ROR-bärande leukemiceller i det lymfatiska systemet (mjälten) efter 14 dagars behandling. Vidare rapporterade Kancera att en andra patentansökan EP15153394.0 har registrerats som omfattar småmolekylära ROR hämmare, inklusive läkemedelskandidaten KAN0439834.
- Kancera rapporterade att patent WO 2011/079902 rörande monoklonala antikroppar mot ROR1 har godkänts i Kina. Kancera har tidigare rapporterat att partiella rättigheter till detta patent har förvärvats från Bioinvent enligt en överenskommelse som inte innebär någon finansiell börda (utöver patentkostnader) för Kancera innan intäkter genereras. Kancera har genom bolagets medgrundare Professor Håkan Mellstedt varit delaktig i utvecklingen av dessa antikroppar. Antikropparna har främst utnyttjats för att identifiera och validera nya indikationer för ett framtida ROR-hämmande läkemedel. En eventuell vidareutveckling av de ROR-riktade monoklonala antikropparna för terapeutiska ändamål kommer i dagsläget endast ske i partnerskap som ger finansiering och tillgång till expertis inom utveckling av antikroppsbaserade läkemedel.
- Kancera rapporterade en operationell uppdatering för cancerprojekten ROR, PFKFB3 samt HDAC6.
    - Från ROR-projektet rapporterades att Kanceras läkemedelskandidat KAN0439834 är effektiv både mot leukemiceller som cirkulerar i blodet och leukemiceller som har invaderat lymfkörtlarna hos människa.
    - Nya studier av kliniska prover från leukemipatienter visade att ROR-hämmare i huvudsak slår mot vita blodkroppar som orsakar cancer medan friska vita blodkroppar, inklusive T-celler sparas. Resultaten har betydelse för möjligheten att kombinera ROR-hämmare med den nya generationen av immunstimulerande cancerläkemedel som utvecklats då effekten av dessa är beroende av fungerade T-celler.
    - En ny generation av ROR-hämmare är under utveckling hos Kancera mot solida tumörer.
    - Från PFKFB3-projektet rapporterades en ny upptäckt som visar att Kancera PFKFB3-hämmare KAN0438757 dödar cancerceller genom att motverka reparation av cancerns arvsmassa. Upptäckten indikerar att KAN0438757 kan vara ett effektivt komplement till strålning för behandling av avancerad cancer.
    - Från HDAC6 projektet rapporterades att Kanceras HDAC6 hämmare motverkar cancerns hjälparceller och att en internationell patentansökan inlämnats för registrering under maj månad.
- Kanceras årstämman den 28 maj 2015 beslutade om omval av sittande styrelse och revisor (Ernst & Young AB). Bolagsstämman beslutade även att bemyndiga styrelsen att vid ett eller flera tillfällen under tiden fram till

nästkommande årsstämma besluta om nyemission av aktier. Nyemission ska kunna ske med eller utan företrädesrätt och mot kontant betalning och/eller med bestämmelse om apport eller kvittning. Syftet med bemyndigandet och skälet till avvikelsen från aktieägarnas företrädesrätt är att möjliggöra anskaffning av kapital för företagsförvärv och för bolagets rörelse. Om nyemission sker mot kontant betalning och utan företrädesrätt för aktieägarna får antalet emitterade aktier inte överstiga tio procent av det totala antalet utestående aktier vid den tidpunkt då bemyndigandet utnyttjas.

- Kancera meddelade att en nyemission, med stöd av bemyndigande av årsstämman 2014, avslutades den 27 maj 2015. Emissionen omfattade högst 4 927 386 aktier. Totalt tecknades 25 926 793 aktier, varav 4 644 304 med företrädesrätt (med stöd av teckningsrätter) och 21 282 489 utan företrädesrätt. Nyemissionen övertecknades därmed till ca 500 procent. Nyemissionen tillförde Kancera AB ca 12,3 Mkr före emissionskostnader.
- Kancera meddelade att den första teckningsperioden för utnyttjande av personaloptionerna avslutades under juni 2015. Totalt tecknades 450 246 nya aktier vilket tillför Kancera 1,7 Mkr före kostnader. Därefter återstår 2 349 754 teckningsoptioner, varav 560 000 innehas av Kancera för täckande av sociala avgifter inom ramen för den del av optionsprogrammet som utgörs av personaloptioner.
- Kancera meddelade att bolagets HDAC6 projekt har tilldelats ett bidrag om totalt 2 Mkr från Sveriges innovationsmyndighet VINNOVA riktat till projekt som kan utvecklas till nya starka innovationer inom en rad folksjukdomar, bland annat tumörsjukdomar. Utbetalning av anslaget sker vid fyra tillfällen under det två-åriga projektet. Projektet kommer att genomföras i samarbete med Cancer Centrum Karolinska (CCK) och planeras även involvera svenska företag som SARomics Biostructures, MetaSafe och Adlego Biomedical.
- Kancera meddelade att bolaget har ingått ett avtal med Acturum Life Science AB i syfte att utvärdera och vidareutveckla den unika Fractalkine-receptor antagonisten AZD8797. Baserat på nya forskningsresultat som stödjer att Fracalkine-receptor antagonisten kan ha en central betydelse i olika cancerformer kommer Kancera att utvärdera hur väl Fractalkine-receptor antagonisten AZD8797 kan stoppa tumörtillväxt och lindra svår cancersmärta. Avtalet ger Kancera rätt att utvärdera AZD8797 i prekliniska studier och sedan förvärva projektet. Avtal innebär inga utgifter för Kancera utöver investering i patentportföljen samt i den vetenskapliga utvärderingen. I det fall Kancera väljer att förvärva Fractalkineprojektet betalas Acturum med sammanlagt 6 miljoner Kancera-aktier uppdelat i tre delsteg vilka endast uppnås om projektet utvecklas framgångsrikt.
- Kancera gav en operationell uppdatering för ROR och Fractalkine-projekten:
    - För ROR projektet rapporterade Kancera att fördjupade studier av KAN0439834 visar att dess läkemedelsegenskaper sannolikt är bättre än tidigare antagits med avseende på förmåga att nå fram till cancern. De nya studierna pekar på att en dosering 2-3 gånger per dag med 65-300 mg ger en koncentration i kroppen som kan vara tillräcklig för att visa effekt på solida tumörer. Mot denna bakgrund skall ROR-hämmare prövas i djurmodeller mot solida tumörer. Vidare rapporterades att effekt av ROR-hämmare påvisats mot leukemiceller i benmärg vilket är angeläget då existerande läkemedel inte är tillräckligt effektiva mot cancerceller som finns i just benmärgen.
    - För Fractalkine-projektet rapporterade Kancera att ett nätverk av ledande cancer- och smärtforskare har etablerats för att genomföra en studie av läkemedelskandidaten KAN0440567 (AZD8797) i en avancerad djurmodell, som nära liknar den mänskliga formen av pancreascancer. Kancera har syntetiserat och kvalitetskontrollerat den saltform av läkemedelskandidaten som kommer användas i denna studie samt genomfört en lyckad peroral doseringsstudie i möss.

Viktiga händelser efter rapportperiodens utgång

- Kancera gav en operationell uppdatering PFKFB3- och HDAC6-projekten samt det EU finansierade epigenetiskt riktade parasitprojektet A-PARADDISE:
    - Efter periodens utgång rapporterar Kancera från samarbetet med Prof. Thomas Helleday att Kanceras PFKFB3 hämmare signifikant minskar storleken av en tumör som bildats av aggressiva mänskliga bröstcancerceller (s.k. trippelnegativa bröstcancerceller) som transplanterats i zebrafisk. Resultaten från studien stödjer att Kanceras PFKFB3 hämmare är effektiv mot dessa aggressiva cancerceller om substansen når fram till tumören i tillräckligt hög koncentration vilket är lättare att uppnå i zebrafisk än t.ex. i möss.
    - Mot bakgrund av att Kancera har utvecklat flera kemiska familjer av HDAC6 potenta och selektiva hämmare som bygger på en gemensam bas rapporterar Kancera beslutet härmed att dra tillbaka den ursprungliga patentansökan från 2014 i syfte att skjuta fram publikation av strukturer minst 12 månader. Detta görs i syfte att förhindra att Kanceras existerande

patentansökan blir till ett hinder för en ny kompletterande patentansökning som skall omfatta de nyutvecklade HDAC6-hämmarna.

- Under juni 2015 meddelade Vinnova att anslag har beviljats Kancera som stöd för den vidare utvecklingen av HDAC6-hämmare mot cancer. Den första utbetalningengjordes sedan under juli månad. Vinnova har nu beslutat att tidigarelägga den andra utbetalningen (750 000 kr) till HDAC6 projektet.
- I februari 2014 erhöll Kancera en första utbetalning från EU på 523.655 € för utförande av A-PARADDISE projektet. Projektet har nu avgivit en halvtidsrapport vilken har godkänts av EU. Detta innebär att ytterligare en delbetalning av anslaget utbetalas till Kancera enligt plan vid årsskiftet. Denna betalning uppgår till 285.000 €.

VD har ordet

Den 11 november uppmärksammades Kancera på förstasidan av den internationella facktidskriften ”Bioworld” (http://www.bioworld.com/content/wednesday-nov-11-2015). Notisen handlade om Kanceras nya Fractalkineprojekt som syftar till att hjälpa immunförsvaret att angripa cancer. Studien görs med en läkemedelskandidat som ursprungligen utvecklades av AstraZeneca mot den autoimmuna sjukdomen multipel skleros (MS). Effekten av denna läkemedelskandidat mot en MS-liknande sjukdom i djur har övertygat oss att den är en effektiv. Frågan som vi nu ställer i pågående studier är om samma verkningsmekanism som är effektiv mot MS även kan hjälpa mot svårbehandlad cancer. Risken i detta cancerprojekt är som vanligt hög men den vetenskapliga litteraturen talar för att det finns en realistisk möjlighet att lyckas. Studien görs i samarbete med FAM ägda Acturum Life Science AB som via ett avtal givit Kancera en exklusiv rätt att utvärdera och senare förvärva denna läkemedelskandidat.

I ROR-projektet har vi lärt oss mer om hur den första läkemedelskandidaten KAN0439834 förväntas fungera i människa. Resultaten av dessa beräkningar som dels bygger på djurstudier och dels på jämförande studier av kemiskt likande läkemedel tyder på att vi kan uppnå en koncentration i blodet som är effektiv mot leukemi och eventuellt även mot solida tumörer. Som ofta är fallet i läkemedelsutveckling stöter man på problemet att även om läkemedelskandidaten ser ut att ha goda egenskaper i människa så behöver man innan kliniska studier visa effekt i en sjukdomsmodell i gnagare, och i gnagare bryts läkemedlet ofta ned för fort. Vi prövar nu två vägar förbi denna utmaning; en där vi söker att stoppa nedbrytningen i gnagaren med en läkemedelsliknande substans och en där vi studerar effekt på tumörer i zebrafisk där man kan ställa in koncentrationen av läkemedlet till den nivå som man förväntar sig kunna uppnå i människa. Under höstens stora biotechmöte ”Bio Europe” som detta år ägde rum i München under november månad var det tydligt att flera stora läkemedelsbolag nu använder just zebrafiskmodellen som ett steg mellan cellstudier och studier i gnagare samt människa.

I zebrafisk har vi nu också genomfört den första cancer studien med PFKFB3 hämmare i samarbete med Prof. Thomas Helleday. Studien som gjordes med mänskliga tumörceller från en behandlingsresistent bröstcancer (s.k. trippelnegativ bröstcancer) visar att Kanceras PFKFB3-hämmare signifikant bromsar utvecklingen av tumörcellerna. Dessa resultat är speciellt aktuella då denna effekt kopplar till årets Nobelpris i kemi som gick bl.a. till Tomas Lindahl för sina upptäckter om hur celler kan reparera sin arvsmassa. Det är tack vare upptäckterna bakom detta Nobelpris som Kancera i samarbete med Prof. Thomas Helledays grupp vid Karolinska Institutet har kunnat visa att våra PFKFB3-hämmare kan slå mot cancer genom att förhindra reparation av arvsmassan.

Under Bio Europe mötet i München presenterade Kancera sin projektportfölj under en session för cancerbolag och hade individuella möten med läkemedelsbolag från Europa, USA och Japan. Vid dessa möten fick vi en positiv respons på framstegen i bolagets portfölj av cancerprojekt.

Thomas Olin
VD Kancera

Detta är Kancera AB (publ)
Kancera bedriver utveckling av läkemedel som tar sin start i nya behandlingskoncept och avslutas med försäljning av en läkemedelskandidat till internationella läkemedelsbolag. Kancera bedriver sin verksamhet i Karolinska Institutet Science Park i Stockholm och sysselsätter cirka 13 personer. Aktien handlas på NASDAQ OMX First North. Antalet aktieägare uppgick per den 30 september 2015 till cirka 7300. Remium Nordic AB är Kanceras Certified Adviser. Professor Carl-Henrik Heldin & Professor Håkan Mellstedt är vetenskapliga rådgivare och styrelseledamöter i Kancera AB.

Historik Kancera
Under 2006 avknoppades Pharmacias och Biovitrums enhet för utveckling av läkemedelskandidater till bolaget iNovacia. Under 2008 startade iNovacia utvecklingen av ROR projektet i samarbete med Karolinska Institutet. I maj 2010 bildade forskare från cancercentrum Karolinska, iNovacia AB och en grupp privata investerare Kancera AB genom tillskott av kapital och två läkemedelsprojekt inom cancer: ROR-projektet samt PFKFB3-projektet som initierats av Biovitrum AB. NASDAQ OMX godkände Kancera för upptagande till handel på First North med första handelsdag den 25 februari 2011. I mars 2013 förvärvade Kancera ett komplett utvecklingslaboratorium för läkemedel från sitt nuavvecklade dotterbolag iNovacia AB varefter läkemedelsutveckling sker i egen regi inom Karolinska Institutet Science Park, Stockholm.

Finansiella utvecklingen i sammandrag

Finansiell utveckling i sammandrag

Kancera AB *tkr (om ej annat anges)*	1 juli-30 sept 2015	 2014	1 jan-30 sept 2015	 2014	1 jan-31 dec 2014
Nettoomsättning	183	55	267	420	470
FoU kostnader	-3 249	-2 660	-12 055	-9 563	-13 692
Rörelseresultat	-3 441	-3 064	-13 797	-11 016	-16 095
Resultat efter finansiella poster	-3 418	-3 008	-13 741	-10 933	-15 979
Resultat efter skatt	-3 418	-3 008	-13 741	-10 933	-15 979
Kassaflöde från den löpande verksamheten	-5 105	-4 394	-16 149	-11 558	-19 105
Resultat per aktie, kr	-0,03	-0,03	-0,14	-0,13	-0,18
Likvida medel per balansdagen	20 155	27 492	20 155	27 492	22 974
Soliditet	74%	77%	74%	77%	75%
Nyckeltal					
Avkastning på eget kapital, %	neg	neg	neg	neg	neg
Avkastning på sysselsatt kapital, %	neg	neg	neg	neg	neg
Soliditet	74%	77%	74%	77%	75%
Antal anställda vid periodens slut	13	10	13	10	10
Resultat per aktie, före utspädning, kr	-0,03	-0,03	-0,14	-0,13	-0,18
Resultat per aktie, efter utspädning, kr	-0,03	-0,03	-0,14	-0,13	-0,18
Eget kapital per aktie, kr	0,27	0,32	0,27	0,32	0,28
Kassaflöde per aktie, kr	-0,05	-0,04	-0,03	0,16	0,10

Kommentarer till den finansiella utvecklingen

Den ökade FoU kostnaden för perioden jämfört med motsvarande period 2014 kan huvudsakligen hänföras till att fler projekt nu drivs parallellt med ytterligare två anställda samt att kostnad för out-sourcing har ökat i samband med att ROR-projektet samt HDAC6-projektet har avancerat i produktutvecklingen.

Nettoomsättning

Kanceras verksamhet har i huvudsak omfattat utveckling av bolagets egna läkemedelsprojekt vid sidan av mindre externa konsultuppdrag som inbringade en omsättning under perioden om 0,3 Mkr (0,4 Mkr). Bolaget erhåller också finansiellt stöd från EU projektet A-PARADDISE där stödet kommer att avräknas mot upparbetade kostnader för perioden om 5,8 Mkr (2,8 Mkr) fördelas på förbrukningsmaterial, månader utfört arbete samt 60 % overhead på summan av havda kostnader som rapporterats i en halvtidsrapport. EU's finansiella stöd täcker 75 % av summan av havda kostnader plus 60 % overhead. Bidraget redovisas som en kortfristig skuld till dess att projektets halvtidsrapport efter 20 månader har godkänts av EU varefter det intäktsförs och avräknas mot havda kostnader vilket beräknas ske under fjärde kvartalet 2015.

Kostnader

Kostnaderna under tredje kvartalet uppgick till 3,6 Mkr (3,1 Mkr) fördelat på kostnader för sålda tjänster 0,0 Mkr (0,1 Mkr) forsknings- och utvecklingskostnader 3,2 Mkr (2,7 Mkr), samt övriga försäljnings- och administrativa kostnader 0,4 Mkr (0,3 Mkr). Kostnaderna under perioden 1 januari till 30 september 2015 uppgick till 14,1 Mkr (11,5 Mkr) fördelat på kostnader för sålda tjänster 0,1 Mkr (0,3 Mkr) forsknings- och utvecklingskostnader 12,1 Mkr (9,6 Mkr), samt övriga försäljnings- och administrativa kostnader 1,9 Mkr (1,6 Mkr).

Resultat

Resultatet efter finansiella poster för tredje kvartalet uppgick till -3,4 Mkr (-3,0 Mkr) och för perioden till -13,7 Mkr (-10,9 Mkr).

Såsom redovisats i Årsredovisningen 2014 har det operativa resultatet försämrats jämfört med bokslutskommunikén hänförbart till en omvärdering av ett optionsprogram till styrelse och personal. Effekten på resultatet för kvartal tre

2014 är 618 tkr och för kvartal fyra 2014 286 tkr, summaeffekt för hela 2014 är således 904 tkr. Justeringarnas effekt på kvartalsrapporter per 30 september samt 31 december 2014 redovisas i jämförelsesiffror under 2015. Kostnader för programmet under kvartal 3 uppgick till 151 tkr (0).

Kassaflöde och likviditet
Kassaflödet uppgick till -5,2 Mkr (-3,6 Mkr) under tredje kvartalet. Kassaflödet från den löpande verksamheten för tredje kvartalet uppgick till -5,1 Mkr (-4,4 Mkr). Kassaflödet från finansieringsverksamheten för tredje kvartalet uppgick till -0,1 Mkr (0,8 Mkr).

Kassaflödet under perioden uppgick till -2,8 Mkr (13,4 Mkr). Kassaflödet från den löpande verksamheten under perioden uppgick till -16,1 Mkr (-11,6 Mkr). Kassaflödet från finansieringsverksamheten för perioden uppgick till 13,7 Mkr (25,4 Mkr).

Kancera har under det första kvartalet 2014 tilldelats ett bidrag om 523.655 Euro (vilket utgör den första utbetalningen och 55% av det totalt tilldelade bidraget) från Europeiska Unionens 7e ramprogram för A-PARADDISE projektet som riktas mot parasitsjukdomar. Bidraget redovisas som en kortfristig skuld till dess att projektets halvtidsrapport efter 20 månader har godkänts av EU varefter det avräknas mot havda kostnader vilket beräknas ske under fjärde kvartalet 2015.

Pågående arbete uppgår för perioden till 6,6 Mkr är hänförligt till utfört arbete inom ramarna för EU-projektet A-PARADDISE samt det Vinnovafinansierade projektet rörande HDAC6. Pågående arbete avräknas mot erhållet bidrag efter godkänd halvtidsrapport för projektet. Halvtidsrapporten har inlämnats till EU under tredje kvartalet 2015.

Kancera AB:s likvida medel uppgick per den 30 september 2015 till 20,2 Mkr (27,5 Mkr).

Investeringar

Investeringar i materiella anläggningstillgångar uppgick under tredje kvartalet 0,0 Mkr (0,0 Mkr) och för perioden netto 0,4 Mkr (0,5 Mkr).

Investeringarna i immateriella anläggningstillgångar uppgick under tredje kvartalet till 0,0 Mkr (0,0 Mkr) och för perioden 0,0 Mkr (0,0 Mkr).

Bolaget investerar löpande i forskningsprojekt som ökar bolagets kunskap kring teknologi och där även patentansökan kring teknologi kan ingå. I redovisningen kostnadsförs dessa investeringar inkluderande kostnader för patent då aktiveringstidpunkt för projekt utgår från tidpunkten då projektet bedöms komma att kunna kommersialiseras och denna tidpunkt inte ännu inträtt. FoU kostnader under tredje kvartalet som kostnadsförs som FoU, uppgick till 3,2 Mkr (2,7 Mkr).

Eget kapital och aktiedata
Totalt eget kapital uppgick per den 30 september 2015 till 27,8 Mkr (31,6 Mkr).

Aktiekapitalet uppgick den 30 september 2015 till 8 660 446,97 kr fördelat på 103 925 364 aktier med ett kvotvärde om, avrundat, 0,0833 kr per aktie.

Resultat per aktie för tredje kvartalet uppgick, baserat på ett vägt genomsnitt av antalet utestående aktier, till -0,03 kr (-0,03 kr).

Kanceras soliditet per den 30 september 2015 var 74 procent (77 procent). Eget kapital per aktie var 0,27 kr (0,32 kr), baserat på eget kapital dividerat med antal aktier på balansdagen vid kvartalets slut.

Skattemässiga underskott
Kanceras nuvarande verksamhet förväntas initialt innebära negativa resultat och skattemässiga underskott. Det finns i dagsläget inte tillräckligt övertygande skäl som talar för att skattemässiga överskott kommer att finnas i framtiden som kan försvara en aktivering av värdet av underskotten, och ingen uppskjuten skattefordran har redovisats. Vid en försäljning av en läkemedelskandidat förväntas vinster kunna redovisas vilka f n bedöms kunna komma att skattemässigt avräknas mot tidigare års skattemässiga underskott vilket skulle komma att innebär en låg skattebelastning för Bolaget när ett projekt säljs. De skattemässiga fastställda underskotten för inkomståret 2013 uppgår till 75,2 Mkr.

Personal
Kancera AB hade 13 fulltidsanställda (13) per den 30 september 2015, varav 9 är män och 4 är kvinnor.

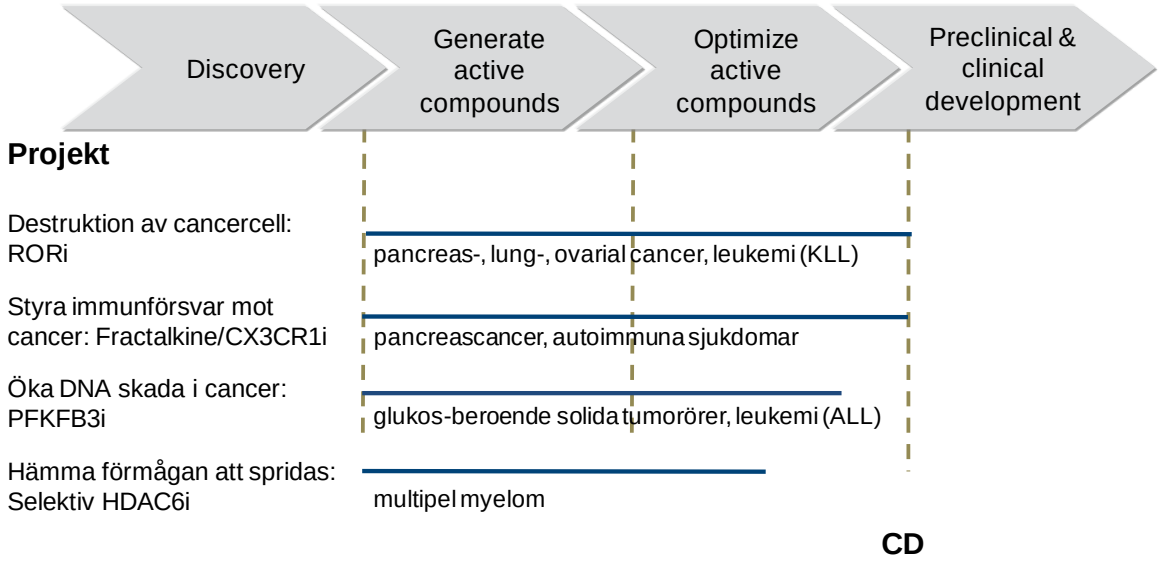
Läkemedelsutveckling

Kancera bedriver utveckling av cancerläkemedel som tar sin start i ett nytt behandlingskoncept och avslutas med en patentsökt läkemedelskandidat som erbjuds till försäljning till större läkemedels- och biotechbolag innan den nått den kliniska fasen i produktutvecklingskedjan.

Bolaget har fem läkemedelsprojekt i portföljen:

- **Småmolekylära ROR-hämmare** som omprogrammerar cancercellerna så att de destruerar sig själva. ROR-tekniken har i laboratoriet visat sig fungera på både solida tumörceller och leukemiceller. Kancera har även startat ett projekt som syftar till att utveckla ett vaccin mot ROR.
- **Småmolekylära antagonister av Fractalkinereceptorn CX3CR1** som styr immunsystemet för att motverka vävnadsskador vid inflammation, inklusive autoimmun sjukdom samt hjälpa immunsystemet att känna igen och eventuellt angripa cancer.
- **Småmolekylära PFKFB3-hämmare** som stryper energitillförseln av glukos till solida tumörer och därmed ökar tumörens känslighet för andra cancerläkemedel.
- **Småmolekylära HDAC6 hämmare** som främst syftar till att döda blodcancer (främst myelom) celler genom att styra cancercellers arvsmassa och förmåga att röra sig (och därmed framkalla tumörcellsdöd).
- **Småmolekylära hämmare av epigenetiska processer i parasiter** för att utveckla nya behandlingar mot t.ex. malaria och schistosomiasis (snäckfeber).

Figur 1. Kanceras produktportfölj av cancerprojekt



Produktutvecklingen i ROR-projektet har under det fjärde kvartalet 2014 levererat KAN0439834 som första läkemedelskandidat vilken har potential att slå mot såväl svårbehandlade solida cancerformer (enligt laboratoriestudier) som blodcancer (enligt genomförda djurstudier). Det innebär även att diskussioner med tänkbara kommersiella partners har påbörjats.

Se sid 16 för mer information om marknadsutsikter för Kanceras produkter.

KAN0439834 kommer löpande att prövas i nya effekt- och säkerhetsmodeller. Kanceras forskning visar samtidigt att möjlighet finns att skapa ytterligare värde i projektet för småmolekylära ROR hämmare varför nya formuleringar av KAN0439834 och analoger till denna substans har utvecklats. Den fortsatta vägen mot kommersialisering är dock

fortfarande riskfylld eftersom allt mer avancerade effekt- och säkerhetsstudier görs i syfte att tydliggöra produktens kommersiella värde och uppfylla krav för klinisk prövning. En lyckad kommersialisering kan innebära att risk och kostnad för nämnda studier delas med partner samt att Kancera erhåller stegvis ersättning för projektet vid signatur av avtal samt i takt med att projektet når uppsatta mål. Kancera kan för närvarande dock ej fastlägga en tidsplan för kommersialisering av ROR projektet.

Huvuddelen av bolagets resurser investeras i ROR, Fractalkine och HDAC6-projektet, samt i det epigenetiskt inriktade projektet mot parasitsjukdomar som huvudsakligen finansieras av EU. Kancera har för detta EU-projekt tilldelats finansiering om 950 000 Euro för forskning och produktutveckling. Denna finansiering täcker ca 75 % av projektets personal och materialkostnader. I tillägg utbetalar EU ett belopp för overheadkostnader som motsvarar 60% av projektets personal och materialkostnader, vilket innebär att projektet även bär en del av Kanceras administrativa kostnader.

Bolagets produktutveckling av epigenetiskt verkande läkemedel mot parasiter gör det även möjligt för Kancera att resurseffektivt vidareutveckla epigenetiskt verkande läkemedel mot cancer, inklusive HDAC6 hämmare, då liknande teknisk expertis och kapacitet behövs i de båda epigenetiska projekten. HDAC6 projektet befinner sig inom 12-18 månader från val av läkemedelskandidat.

Kancera har utvecklat hämmare av PFKFB3 som i laboratoriet visats potentiera andra cancerläkemedel och på egen hand bromsa tillväxten av pancreascancer i experimentell modell. Nu drivs PFKFB3-projektet vidare i samarbete med Professor Thomas Helledays forskargrupp vid Science for Life Laboratoriet vid Karolinska Institutet. Målet för detta samarbete är att kartlägga hur Kanceras PFKFB3-hämmare mest effektivt kan kombineras med andra läkemedel och strålning för att kunna nå bästa kliniska effekt. På basis av resultaten från denna forskning kommer Kancera avgöra hur den vidare optimeringen av bolagets PFKFB3 hämmare skall drivas mot val av läkemedelskandidat. Denna produktutveckling är beroende av att adekvat finansiering för projektet säkras. PFKFB3-projektet har upptagits till 3 Mkr i balansräkningen vilket är anskaffningsvärdet för projektet. Det är styrelsens bedömning att det värdet, som baseras på idag kända resultat av Kanceras forskning, kan försvaras med utgångspunkt från nu rådande prisnivå på jämförbara projekt och den bedömda höga potential som finns för att framgångsrikt vidareutveckla projektet.

FoU-kostnader för tredje kvartalet 2015 uppgick till 3,2 Mkr (2,7 Mkr) vilka i sin helhet har kostnadsförts.

ROR-teknologin – läkemedelskandidat utvecklas mot leukemi respektive solida tumörer

Genom att ROR finns i högre mängd i cancerceller från svårbehandlade patienter och selektivt återfinns i cancerceller och inte i omgivande frisk vävnad, finns goda möjligheter att inom Kancera utveckla ett effektivt läkemedel som stoppar upp svårbehandlad sjukdom med begränsade sidoeffekter vilket kan bidra till ökad livskvalitet för patienten och lägre kostnader för samhället.

Kancera utvecklar i ROR projektet småmolekylära syntetiska substanser som tränger in i tumörcellen och verkar på den del av ROR-receptorn som finns inuti tumörcellen i syfte att hämma cancercellens överlevnadssignal och därmed omprogrammera cancercellerna så att de dödar sig själva. Kancera befinner sig även i en tidig fas med försök att utveckla ett vaccin som baseras på den del av ROR som befinner sig på utsidan av cancercellen. Vacciner kan stimulera patientens eget immunförsvar att känna igen cancercellerna och förstör dem genom angrepp med antikroppar och vita blodkroppar.

En jämförande studie har gjorts med fyra framgångsrika läkemedel (Dasatinib, Gefitinib, Sorafinib, Sunitinib) i syfte att pröva den småmolekylära ROR hämmares konkurrenskraft. Resultaten visar att dessa fyra läkemedel inte har förmåga att effektivt släcka ut ROR1 eller att lika selektivt som ROR hämmare döda cancerceller från leukemipatienter. Studien visar dessutom att dessa jämförelseläkemedel även dödar friska vita blodkroppar vilket bl.a. kan leda till att patienten blir mer infektionskänslig och att ej tillräckligt hög dos av läkemedlet kan ges för att uppnå optimal effekt på tumören.

Kanceras ROR-hämmare har visats vara mer effektiva och mer selektiva när det gäller att döda cancerceller från leukemipatienter än jämförbara klasser av cancerläkemedel som hämmar kinaserna BTK, PI3K och Syk. I samarbete med Professor Håkan Mellstedt och hans forskargrupp vid Karolinska institutet har Kancera studerat hur effektivt dessa konkurrerande läkemedel dödar cancerceller som kommer från patienter som har sjukdomen kronisk lymfatisk leukemi (KLL, den vanligaste formen av leukemi hos vuxna) vars cancer inte längre är känsliga mot ett av dagens mest använda småmolekylära läkemedel (Fludarabin). I denna studie som omfattade leukemiceller från 7 patienter, jämfördes den dödande effekten av Kanceras ROR-hämmare KAN0439363 med motsvarande effekt av fyra nyutvecklade läkemedel, inklusive Ibrutinib (PCI-32765). De konkurrerande kinashämmare som studerats

uppnådde maximalt ca 15-50 % dödande effekt på cancercellerna vid en koncentration av ca 5 μM medan Kanceras ROR hämmare gav högre effekt vid en lägre koncentration. Kanceras läkemedelskandidat KAN0439834 dödar 70 % av cancercellerna i en mindre än 10 gånger lägre koncentration, 300 nM. Det skall dock understrykas att studien inte visar om konkurrenternas läkemedel kan ha en bättre effekt än Kanceras läkemedel under ett längre tidsförlopp. I en publicerad studie visades att motståndskraft i cancerceller kan utvecklas mot Ibrutinib (Chang et al. ASCO 2013). I en sådan terapisituation skulle Kanceras ROR-hämmande läkemedel kunna få en plats i behandling av resistent sjukdom. Oberoende av Kancera har Professor Thomas Kipps vid University of California San Diego visat att ROR-hämning kan bli en viktig behandling av den svåra cancerformen akut myeloisk leukemi (AML). Tillsammans med Kanceras egna studier visar detta att substanser som blockerar ROR har potential att bekämpa den vanligaste kroniska och akuta blodcancern (KLL respektive AML).

Kancera har rapporterat att KAN0439834 har valts som första läkemedelskandidat i ROR projektet. Valet av läkemedelskandidaten gjordes med utgångspunkt från resultat från in vivo studier av såväl effekt som säkerhet vid behandling med KAN0439834. Utvärdering av denna effektstudie baserades på analys av leukemiceller med s.k. flödescytometri och proteinanalys. Dessutom analyserades förekomst av möjliga sidoeffekter. Resultaten visade att antalet mänskliga leukemiceller och ROR-bärande celler minskade med cirka 75% efter sju dagars daglig peroral behandling med 40 mg/kg av KAN0439834. Proteinanalys genomfördes med hjälp av markörer för aktivering av ROR1 i cancerceller samt för apoptos (cellernas självdestruktion). Resultaten från proteinanalysen visade att de djur som behandlades med en peroral dos om 40 mg/kg KAN0439834 per dag hade en minskad ROR1 aktivitet samt en ökad apoptos. Toleransstudier visade att mjältens friska celler inte påverkades av behandling med KAN0439834 vid använd dos vilket understödjer att effekten av denna substans huvudsakligen är riktad mot cancerceller. En klinisk-kemisk analys av 17 markörer i blod på behandlade djur visade indikation från 1 markör att viss leverpåverkan detekterades. Denna indikerade leverpåverkan kan dock undvikas genom en vidareutveckling av formuleringen av KAN0439834. Se vidare ”Händelser under perioden”.

Kancera har sökt immateriellt skydd för småmolekylära ROR hämmare genom två patentansökningar: EP13180941.0 samt EP15153394.0.

Internationell forskning har visat att flera typer av solida tumörceller kan vara beroende av ROR. Kancera har i samarbete med Professor Håkan Mellstedts och Professor Matthias Löhrs forskargrupper vid Karolinska Institutet funnit att Kanceras substanser effektivt dödar cancerceller från bukspottkörtel (pancreas). Cancer i bukspottkörteln drabbar årligen över 100 000 patienter i Europa och USA. Överlevnaden hos dessa patienter är lägre än två procent fem år efter diagnos. I likhet med leukemisjukdom har det visats för pancreascancer att ROR1 ökar i förekomst på tumörceller hos patienter med progressiv (aggressiv) cancer.

Andra forskare från USA och Japan har visat att ROR även är en lovande måltavla för utveckling av läkemedel mot bröstcancer, lungcancer och äggstockscancer (Yamaguchi et al, Cancer Cell 2012, Zhang et al, PLoS One 2012, Zhang et al PNAS 2014) vilket indikerar ett potentiellt brett användningsområde för ett framtida ROR hämmande läkemedel. Dessa resultat stöds av resultat som publicerats av Karachaliou m.fl. (Translational Lung Cancer Research Vol 3, No 3, juni 2014) och som visar att läkemedlet Erlotinib™ bromsar lungcancer signifikant bättre om tumören har låga nivåer av ROR1 medan höga nivåer av ROR1 är associerat med ett aggressivt sjukdomsförlopp. Resultaten kan innebära att det finns anledning att pröva om erlotinib kan samverka med Kanceras ROR-hämmare för att bromsa eller döda motståndskraftiga lungcancerceller.

Kancera är även i en tidig utvecklingsfas av ett vaccin riktat mot ROR-receptorn. Studier har under 2014 visat att vissa peptidsekvenser som återfinns på utsidan av ROR-proteinet gav ett immunsvar i råtta som selektivt dödade leukemiceller från patienter. Effekten av detta immunsvar mot leukemiceller var dock betydligt svagare än effekten av Kanceras småmolekyler. Ytterligare studier har visat att leukemipatienter har förmåga att immunologiskt reagera mot ROR genom att själva generera antikroppar mot de delar av ROR (ROR-peptider) som Kancera tidigare identifierat som möjliga startpunkter för vaccinutveckling. Dessa patienters immunsystem reagerar spontant mot peptidsekvenser som överlappar med Kanceras valda vaccinkandidater. Observationerna föranleder Kancera att i en ny vaccinstudie pröva metoder som kan öka immunsvaret mot valda ROR-peptider och därefter utvärdera om ett tillräckligt starkt immunsvar kan genereras mot cancer eller om småmolekyler mot ROR är att föredra. Arbetet fortgår under 2015.

Kancera har även utvecklat en första generation av diagnostiska antikroppar som tillåter identifiering av patienter som kan dra nytta av Kanceras framtida cancerbehandling riktad mot ROR vilket kommer vägleda framtida kliniska studier och påvisa det kommersiella värdet av det ROR hämmande läkemedlet.

Kancera har genom avtal med Bioinvent AB förvärvat rättigheter till antikroppar mot ROR1, såväl humana monoklonala antikroppar (exklusiva rättigheter till patentansökan WO 2012/076727) som monoklonala antikroppar från mus (partiella rättigheter till patentansökan WO 2011/079902). Förvärven av patenträttigheter bygger på en överenskommelse med Bioinvent som inte innebär någon finansiell börda (utöver patentkostnader) för Kancera innan intäkter genereras. Kancera har genom bolagets medgrundare varit delaktig i utvecklingen av dessa antikroppar. Antikroppar har främst utnyttjas för att identifiera och validera nya indikationer för ett framtida ROR-hämmande läkemedel. En eventuell vidareutveckling av de ROR-riktade monoklonala antikropparna för terapeutiska ändamål kommer i dagsläget endast ske i partnerskap som ger finansiering och tillgång till expertis inom utveckling antikroppsbaserade läkemedel.

Händelser under perioden

Kancera rapporterade att en andra effektstudie av läkemedelskandidaten KAN0439834 (småmolekylär hämmare av ROR1) har slutförts i en djurmodell för ett avancerat stadium av kronisk lymfatisk leukemi. Den genomförda djurstudien baseras på en cancermodell i vilken mänskliga celler från en aggressiv form av kronisk lymfatisk leukemi tillförs immundefekta möss. Denna djurmodell anses av ledande forskare vara av klinisk relevans och därmed lämplig för utvärdering av nya läkemedel för behandling av kronisk lymfatisk leukemi trots de begränsningar och variationer som finns i systemet (Bertilaccio et al : Xenograft models of chronic lymphocytic leukemia: problems, pitfalls and future directions. Leukemia 27:534-540, 2013).

Efter 14 dagars behandling med KAN0439834 minskade antalet leukemiceller med i genomsnitt 50% i de behandlade djuren jämfört med kontrollgruppen som ej fick behandling vilket är en statistiskt signifikant säkerställd effekt. Djuren tillfördes KAN0439834 peroralt i en nyutvecklad kristallin formulering som med en behandling per dag gav en tillräcklig koncentration av läkemedlet i blodet för att kunna reducera antalet leukemiceller. En toxikologisk utvärdering genomfördes med histopatologisk analys av 10 organ. Resultaten av denna utvärdering indikerade en möjlig mild sidoeffekt i njure men i övrigt frånvaro av vävnadsskador i alla undersökta organ. Resultat från analys av leverns histologi samt blodmarkörer för leverfunktion visar att de indikationer på leverpåverkan som iakttogs under november 2014, då en annan typ av formulering användes, har kunnat undvikas med den nya kristallina formuleringen av KAN0439834. Proteinanalyser visade att mängden aktiverad ROR1 minskade signifikant vilket tyder på att behandlingen med KAN0439834 även i denna studie har haft önskad effekt på leukemiceller med ROR1 som målprotein

Sammantaget visar Kanceras rapport från den 3 november 2014 att en sju dagar lång behandling med KAN0439834 signifikant minskar leukemiceller i lymfatiska systemet i djurmodell av en progressiv fas av kronisk lymfatisk leukemi. Föreliggande studie, som rapporterades den 3 februari 2015, visar att KAN0439834 är aktiv även i en fas av kronisk lymfatisk leukemi som kännetecknas av en genetisk förändring (17p deletion) vilken gör sjukdomen mera svårbehandlad. Dessutom visar samma studie att en nyutvecklad kristallin formulering av KAN0439834 har förbättrade egenskaper vad gäller såväl upptag i kroppen som säkerhet jämfört med den tidigare använda formuleringen.

Den nyligen inlämnade europeiska patentansökan (EP15153394.0), som omfattar nyuppfunna småmolekylära ROR hämmare, omvandlas efter 12 månader till en internationellt täckande patentansökan. Parallellt med att denna nya ansökan har lämnats in har Kancera lyckats senarelägga publikationen av bolagets första patentansökan EP13180941.0. Detta har gjorts i syfte att förlänga möjligheten att bredda patentansökningarnas omfattning och därmed öka deras kommersiella värde.

Framstegen i ROR-projektet fortsätter under 2015 med studier i flera djurslag som gjort det möjligt att beräkna hur Kanceras läkemedelskandidat KAN0439834 kan komma att fungera i kroppen hos en patient. Beräkningarna visar att Kanceras läkemedelskandidat sannolikt har egenskaper som ger en önskad effekt mot cancer hos människa med en peroral behandling 2-3 ggr per dag.

Kancera utvecklade också en ny grupp av ROR hämmande småmolekyler som kemiskt liknar läkemedelskandidaten KAN0439834 men som är mindre och uppvisar i provrörsstudier en tre gånger högre dödande effekt mot cancerceller från solida tumörer som pancreascancer. Därmed tar Kancera nu ett steg mot att angripa en av de mest svårbehandlade cancersjukdomarna.

Djurstudier som genomfördes i samarbete med Professor Håkan Mellstedts forskargrupp vid Karolinska Institutet pekade på att Kanceras läkemedelskandidat är effektiv både mot leukemiceller som cirkulerar i blodet och leukemiceller som har invaderat lymfkörtlarna och är mer svårbehandlade. Dessa resultat stöds också av studier som gjordes på prover från patienters lymfkörtel, blod och benmärg. Resultaten visade att Kanceras ROR-hämmare

är effektiva mot cancerceller från alla de tre studerade vävnaderna och därmed har en effektprofil som särskiljer sig från idag marknadsförda produkter som Ibrutinib och Idelalisib. Att Kancera har visat att ROR-hämmarna i huvudsak slår mot cancerceller medan friska immunceller sparas har betydelse dels för patients förmåga att häva t.ex infektioner och dels ge en möjlighet att kombinera ROR-hämmare med den nya generationen av immunstimulerande cancerläkemedel då effekten av dessa läkemedel är beroende av fungerande vita blodkroppar.

En sammanfattning av de småmolekylära ROR hämmarnas effektprofil presenterades av Prof Håkan Mellstedt på ASCO (American Society for Clinical Oncology) mötet i Chicago i juni 2015.

Ytterligare analyser av Kanceras nya generation av ROR-hämmare har gjorts för att värdera den dödande effekten på pancreascancerceller som uppvisar resistens mot bolagets läkemedelskandidat KAN0439834. Resultaten från dessa studier har visat att effekten av ROR-hämmare mot solida tumörceller har kunnat ökas markant. Pågående arbete riktas mot att förbättra egenskaperna som bestämmer hur effektivt de nya ROR-substanserna tas upp i kroppen och fördelas i kroppen. Därefter följer effektstudier.

Kancera rapporterade även att fördjupade studier av KAN0439834 visar att dess läkemedelsegenskaper sannolikt är bättre än tidigare antagits med avseende på förmåga att nå fram till cancern. De nya studierna pekar på att en dosering 2-3 gånger per dag med 65-300 mg ger en koncentration i kroppen som kan vara tillräcklig för att visa effekt på solida tumörer. Effekten av KAN0439834 på solida tumörer inte kan dock inte fastställas i möss då dessa snabbt bryter ned substansen. Mot denna bakgrund kommer KAN0439834 samt näraliggande substanser, prövas mot mänskliga solida tumörer som utvecklas i en etablerad modell för tumörtillväxt och metastasering i zebra-fisk. På så sätt kan effekt studeras i koncentrationer av ROR-hämmare som förväntas vara möjliga att uppnå i människa.

Vidare har effekten av KAN0439834 samt tre nya läkemedel utvärderats på tumörceller som isolerats från blod, lymfa och benmärg från 9 patienter. Bakgrunden till studien är att nya läkemedel som Ibrutinib och Idelalisib ger effekt hos 70-80% av patienter med kronisk lymfatisk leukemi. Dock har så kallad komplett remission (symptomen har försvunnit) bara uppnåtts hos ett fåtal av dessa patienter. Denna bristande effekt är speciellt tydligt i benmärg. Då komplett remission i cancer generellt kopplas till en längre överlevnad finns det behov av läkemedel som verkar på ett nytt sätt. Kancera har tidigare visat att läkemedelskandidaten KAN0439834 är effektiv att döda KLL celler från blod och lymfa från patienter i laboratoriet och i djurstudier av den mänskliga sjukdomen. I föreliggande studie, som har genomförts av Prof. Håkan Mellstedts grupp vid Karolinska institutet, konstateras att Kanceras ROR hämmare även är effektiva att döda KLL-celler från benmärg vilket är en egenskap som eftersöks som komplement till dagens registrerade läkemedel mot KLL.

Händelser efter periodens utgång

Efter periodens utgång har inga väsentliga nyheter rörande ROR-projektet rapporterats.

Fractalkine-projektet - en kandidat som styr immunsystemet vid inflammation och cancer

Kancera har ingått ett avtal med Acturum Life Science AB i syfte att utvärdera och vidareutveckla den unika Fractalkine-hämmaren AZD8797. Publicerade forskningsresultat pekar på att Fractalkine-signalering sannolikt bidrar till tillväxt och spridning av tumörer samt till den smärta som ofta uppkommer vid cancer. Dessutom har närvaro av Fractalkine beskrivits vara associerat till en bristande effekt av immuno-onkologiska läkemedel. Dessa forskningsresultat ger sammantaget en ny bild av Fractalkine-signalering som måltavla för cancer. Mot denna bakgrund kommer Kancera att utvärdera hur väl Fractalkine-receptor antagonisten AZD8797 kan stoppa tumörtillväxt och lindra svår smärta.

Läkemedelskandidaten AZD8797 har ursprungligen framgångsrikt utvecklats av AstraZeneca i Södertälje som en effektiv hämmare av Fractalkine-signalering. Den föreliggande dokumentationen av AZD8797 omfattar läkemedelsegenskaper, säkerhet, toxikologi samt produktion. Kancera gör bedömningen att denna dokumentation har goda möjligheter att uppfylla de krav som ställs inför klinisk fas på ett cancerläkemedel. AstraZeneca utvecklade ursprungligen AZD8797 mot multipel skleros och visade effekt av AZD8797 mot denna sjukdom i en preklinisk modell (se publikation i PNAS den 8 april, 2014, vol. 111, nr. 14, sid 5409). Acturum Life Science förvärvade rättigheterna till Fractalkine-projektet från AstraZeneca i samband med att Acturum övertog AstraZenecas forskningsanläggning i Södertälje. AstraZeneca har dock behållit rättigheterna att utveckla Fractalkine-receptor antagonister mot luftvägssjukdomar.

Avtalet med Acturum Life Science ger Kancera rätt att utvärdera AZD8797 i prekliniska studier och sedan förvärva projektet. Detta avtal innebär inga utgifter för Kancera utöver investering i patentportföljen samt i den vetenskapliga utvärderingen.

I det fall Kancera väljer att förvärva Fractalkineprojektet, efter den prekliniska utvärderingsfasen, betalas Acturum med sammanlagt 6 miljoner Kancera-aktier uppdelat i tre delsteg vilka endast uppnås om projektet utvecklas framgångsrikt. Denna betalningsmodell innebär att de båda bolagen delar på risken i produktutvecklingen fram till att första studien har genomförts i människa. Kancera avser att förstärka skyddet för Fractalkine-hämmaren genom ansökan om registrering som särläkemedel (”Orphan drug designation”) med målet att säkerställa minst 10 års marknadsexklusivitet i Europa och 7 år i USA.

Då AZD8797 redan uppfyller de läkemedelsegenskaper som Kancera bedömer krävs för den biologiska utvärderingen av effekt mot cancer kan projektet drivas utan att väsentligt påverka resurstilldelningen i Kanceras övriga projekt.

Händelser under perioden

Kancera rapporterade att ett nätverk av ledande cancer- och smärtforskare har etablerats som i ett samarbetsprojekt skall utvärdera läkemedelskandidaten KAN0440567 (AZD8797) i en avancerad djurmodell, som nära liknar den mänskliga formen av pancreascancer. Kancera rapporterade även att den saltform av läkemedelskandidaten som kommer användas inom samarbetet har syntetiserat och kvalitetskontrollerats samt att en doseringsstudie i möss har genomförts. Resultaten från denna studie stödjer att en effektiv dos av läkemedelkandidaten kan uppnås i mus genom peroral tillförsel.

Händelser efter periodens utgång

Efter periodens utgång har inga väsentliga nyheter rörande Fractalkine-projektet rapporterats.

PFKFB3-projektet - en kandidat som stryper solida tumörers sockeromsättning

Projektet syftar till att utveckla hämmare av enzymet PFKFB3 för att på så sätt strypa cancercellers energiomsättning och därmed göra dem känsliga för kemo- och radioterapi. Kancera har genom omfattande kristallografistudier etablerat sig som en internationell ledare i strukturbaserad design av läkemedel riktade mot PFKFB familjen av enzymer. Kancera har även rapporterat synergistisk cancercellhämmande effekt av PFKFB3 hämmare i kombination med cisplatin (ett vanligt förekommande cellgift) i laboratoriet samt rapporterat bromsande effekt av Kanceras PFKFB3 hämmare på tumörtillväxt i en djur-studie av bukspottkörtelcancer. Två oberoende patentansökningar är registrerade i syfte att skydda Kanceras PFKFB3 hämmare. Nästa steg i projektet är att förbättra PFKFB3-hämmarnas förmåga att tränga in i tumören.

Kancera har under 2013 inlett ett samarbete med professor Thomas Helleday och hans forskargrupp vid Karolinska Institutet och Science for Life Laboratory (SciLifeLab). I projektet kombinerar professor Helleday och Kancera sina styrkor inom forskning om sjukdomsdrivande mekanismer och produktutveckling för att utreda de funktioner PFKFB3 har i cellkärnan i processer så som DNA replikation och DNA reparation. Denna information kommer att vara viktig för att dels identifiera biomarkörer som kan förutsäga vilka patienter som kommer att svara på behandling och dels för att öka kunskapen om hur hämmarna bäst kan kombineras med befintliga eller nya cancerbehandlingar.

Samarbetet innebär att Kancera bidrar med know-how och läkemedelslika PFKFB3 hämmare medan professor Helledays forskningsteam investerar egna resurser i projektet för att utreda bästa kombination med andra läkemedel, mekanismer för hur PFKFB3 hämmare verkar samt markörer som visar hur och när ett framtida läkemedel bäst används. Vid en framtida ut-licensiering eller försäljning av projektet skall Kancera kompensera forskarna i proportion till utfört arbete. Inom samarbetet behåller Kancera exklusivt ägande av bolagets PFKFB3 hämmare. Överenskommelse har träffats mellan Kancera och forskarna som ger Kancera exklusiv rätt att förvärva uppfinningar som kan uppkomma under samarbetets ramar.

Kancera har rapporterat att en storskalig utvärdering av samverkans-effekter mellan PFKFB3 hämmare och ett stort antal godkända läkemedel genomförts inom samarbetet mellan Kancera och Professor Thomas Helledays forskargrupp. Resultaten visar att en förstärkande effekt mot cancerceller uppnås genom att kombinera PFKFB3 hämmare och ett par definierade klasser av godkända läkemedel.

Kancera har även meddelat att samarbetsprojektet med Science for Life Laboratory (SciLifeLab) kring PFKFB3-proteinet tilldelades under oktober 2014 ett anslag om 436 561 kr från Vinnova. Anslaget koordineras av Innovationskontoret på Karolinska Institutet och finansierar forskning hos professor Thomas Helledays forskargrupp vid Karolinska Institutet och SciLifeLab.

Händelser under perioden

Kancera rapporterade att samarbetet med Professor Thomas Helledays forskargrupp vid SciLifeLab har lett till en överraskande upptäckt som visar att Kanceras PFKFB3 hämmare KAN0438757 förhindrar cancercellers reparation av arvsmassan (DNA) efter behandling med t.ex. strålning. När cancercellen inte kan reparera sin arvsmassa så dör den. Därmed öppnas vägen för en ny typ av behandling mot strålningsresistent cancer som kombinerar idag tillgängliga DNA-skadande behandlingar (cytostatika eller strålning) med en hämmare av PFKFB3. Detta nya behandlingskoncept stöds av studier på cancerceller som visar att PFKFB3 bidrar till cancerns förmåga att motstå behandling. En hämmare av PFKFB3 kan därmed tänkas bli en förstärkare som bidrar till en ökad effekt av t.ex. strålbehandling mot cancer. Det återstår ännu grundläggande forskningsstudier för att till fullo förstå möjligheter och begränsningar för behandling som kombinerar Kanceras PFKFB3 hämmare och strålning mot cancer. Det står dock klart att det finns stor anledning att pröva möjligheterna till en förbättrad behandling mot cancer som denna nya upptäckt pekar på.

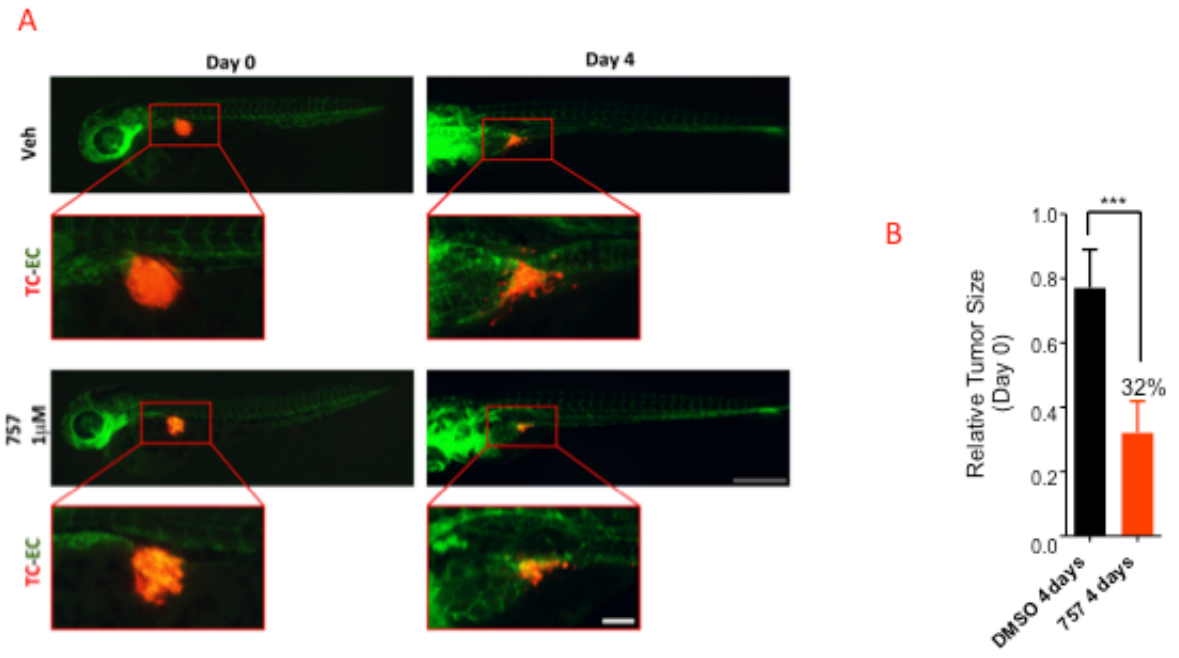
Resultaten från studien av Kanceras PFKFB3-hämmare presenterades i juni 2015 av Dr Nina Sheppard på det vetenskapliga mötet Tomas Lindahl Conference on DNA Repair i Oslo under rubriken ”Inhibition of the glycolytic enzyme PFKFB3 kills cancer cells by modulating DNA repair”.

Utöver investeringar i nationell fas av patentansökningar som täcker PFKFB3 hämmare samt bidrag till samarbetet med ScilifeLab sker emellertid tills vidare inga ytterligare investeringar av betydelse i PFKFB3-projektets kemiutveckling tills adekvat finansiering har säkrats.

Händelser efter periodens utgång

Efter periodens utgång rapporteras härmed från samarbetet mellan Kancera och Prof. Thomas Helleday att Kanceras PFKFB3 hämmare signifikant minskar storleken av en tumör som bildats av aggressiva mänskliga bröstcancerceller (s.k. trippelnegativa bröstcancerceller) som transplanterats i en zebrafisk (se Figur 2). Resultaten från studien stödjer att Kanceras PFKFB3 hämmare är effektiv mot dessa aggressiva cancerceller om substansen når fram till tumören i tillräckligt hög koncentration vilket är lättare att uppnå i zebrafisk än t.ex. i möss.

Figur 2



I figur 2 A visas mikroskopbilder av storleken av en tumör som har sitt ursprung i den aggressiva trippelnegativa bröstcancercellen MB231. Storleken av tumören efter fyra dagars behandling med Kanceras PFKFB3 hämmare KAN0438757 (757) eller med placebo (vehikel) visas i röd färg. I figur 2 B visas en kvantifiering av skillnaden i tillväxt mellan de båda grupperna. Resultaten visar att tumören efter fyra dagars behandling med KAN0438757 (röd stapel, 757) har minskat signifikant mer än med kontrollbehandling (svart stapel, DMSO). 32% återstår av tumören efter behandling med KAN0438757 jämfört med tidpunkten för start av behandling.

HDAC6-projektet – en kandidat som verkar mot cancer genom att styra cancercellens arvsmassa och rörlighet

Histon-deacetylaser (HDACs) är primärt involverade i att ta bort acetyl-grupper från s.k. histoner som är en väsentlig del av hur vår arvsmassa lagras i cellkärnan. Vissa HDACs påverkar också cellernas funktion utanför cellkärnan. HDAC6 som tillhör denna grupp av HDACs och har sin stora biologiska roll som reglerare av cellens skelett och mekaniska egenskaper som är nära länkade till bildning av tumörer och metastaser.

Kopplingen till tumörer förklaras bl.a. av att flera s.k. ”oncogener” såsom ”Ras” är beroende av att HDAC6 fungerar och tillåter cancercellen att dela sig utan att vara förankrad till omgivande normal vävnad. Ett aktivt HDAC6 påverkar tumörens förmåga att invadera omgivande frisk vävnad och bilda metastaser. Högre halt av aktivt HDAC6 leder till ökad delning av cancerceller och metastasering. Denna egenskap hos HDAC6 anses bero dels på att enzymet medverkar i tillväxt av cancerceller i t.ex. blod och dels på att hög HDAC6 aktivitet ökar cancercellens förmåga att röra sig . HDAC6 har även visats vara en värdefull markör som ger en indikation på hur svårbehandlad cancern är. Tillsammans pekar dessa iakttagelser på att HDAC6 bidrar till förändringar i celler som leder till bildning av tumörer och invasion av tumörceller i frisk vävnad och därför är en attraktiv måltavla för utveckling av nya effektiva läkemedel.

Användningen av HDAC-hämmare för behandling av cancer patienter har hittills givit lovande resultat men begränsats av svåra biverkningar. Av denna anledning söker nu läkemedelsindustrin efter mer selektiva hämmare av individuella HDAC enzymer. Kanceras upptäckt av selektiva HDAC6-hämmare kan vara en lösning på hur sjukvården skall kunna dra nytta av HDAC-hämmarnas cancerbromsande effekt utan att förorsaka patienten svåra biverkningar.

Det finns idag fem HDAC-hämmare på marknaden för behandling av olika former av T-cells lymfom, AML och multipel myelom. Dessa hämmare slår brett på flera medlemmar inom HDAC-familjens enzymer vilket även leder till svåra biverkningar bland annat i mag-tarmkanalen. Även risken för negativ inverkan på hjärtfunktionen är stor. Selektiv hämning av HDAC6 väntas minska dessa sidoeffekter samtidigt som verkan mot cancercellerna bibehålls.

Under andra kvartalet 2014 inledde Kancera ett kemisyntesprogram för att vidareutveckla bolagets HDAC6-hämmare med målet att leverera en konkurrenskraftig läkemedelskandidat. Utvecklingsarbetet har lett till uppfinningar som patentsökts i ansökan EP14167988.6. Kancera utvecklade nya HDAC6 hämmare som uppvisar en cirka 10 gånger ökad potens att döda tumörceller från multipel myelom jämfört med Kanceras tidigare HDAC6 hämmare. Dessa substanser var mera potenta och selektiva in vitro mot cancerceller från multipelt myelom än Acetylons motsvarande substans ACY-1215.

I syfte att öka precisionen i den fortsatta utvecklingen har Kancera kartlagt orsaken till att bolagets HDAC6 hämmare uppvisar nämnda potenta och selektiva effekt mot cancerceller. I ett första steg utvärderades Kanceras substanser i en toxikologisk undersökning in vitro (utanför kroppen) mot cirka 50 kända riskfaktorer. Kanceras HDAC6 hämmare visade i denna undersökning en anmärkningsvärt hög nivå av selektivitet där ingen signifikant påverkan kunde visas mot någon av dessa riskfaktorer. I steg två av utredningen undersöktes om Kanceras HDAC6 hämmare påverkade någon av cirka 100 utvalda molekylära verkningsmekanismer. Av dessa uppvisade Kanceras substanser en betydande effekt på en av de studerade verkningsmekanismerna utöver HDAC6. Under 2014 har just denna verkningsmekanism uppmärksammats som en ny lovande möjlighet att försvaga befintliga cancerceller och blockera bildning av nya cancerceller. Kancera kommunicerade inte identiteten av denna nya verkningsmekanism då bolagets resultat pekar på att upptäckten kan utnyttjas för ytterligare stärka projektets konkurrenskraft och ge uppslag till ett nytt lovande cancerprojekt för bolaget. Bolaget uppskattar att projektet med adekvata resurser kan leverera en läkemedelskandidat om cirka 15-21 månader. I nästa steg avser Kancera att utvärdera hur den nya verkningsmekanismen kan samverka med hämning av HDAC6 mot svårbehandlad cancer.

Händelser under perioden

Under december 2014 rapporterade Kancera att bolagets HDAC6-hämmare verkar selektivt genom ytterligare en mekanism via ett ännu ej kommunicerat målprotein (Target 2), som kan bidra till att hämma överlevnaden av cancerceller. I syfte att påvisa en eventuell samverkan designade och syntetiserade Kancera substanser som enbart hämmar HDAC6 och substanser som hämmar både HDAC6 och Target 2. I den internationella patentansökan som registrerades under maj 2015, som i sin tur bygger på den ursprungliga patentansökan för HDAC6 från 2014, inkluderas krav på skydd för dessa nya substanser.

Under 2015 visade Kancera, i samarbete med Dr Li-Sophie Zhao Rathje vid Karolinska Institutet, i laboratoriestudier att Kanceras HDAC6 hämmare selektivt motverkar förmågan hos celler som normalt omger och hjälper tumörer (s.k. cancer-associerade fibroblaster) att migrera. Detta fynd indikerar att Kanceras HDAC6 hämmare skulle kunna försvåra för tumörer att få hjälparceller att migrera till tumören och därigenom skapa ett omgivande skydd mot medicinsk behandling och mot kroppens immunförsvar.

Händelser efter periodens utgång

Mot bakgrund av att Kancera lyckosamt har utvecklat flera kemiska familjer av HDAC6 hämmare som bygger på en gemensam bas rapporterar Kancera beslutet härmed att dra tillbaka den ursprungliga patentansökan från 2014 i syfte att skjuta fram publikation av strukturer minst 12 månader. Detta görs i syfte att möjliggöra preparation av kompletterande patentansökning som stärker bolagets IP rättsliga position.

Under juni 2015 meddelade Vinnova att anslag har beviljats Kancera som stöd för den vidare utvecklingen av HDAC6-hämmare mot cancer. Det första anslaget betalades sedan ut under juli månad. Vinnova har nu beslutat att tidigarelägga den andra utbetalningen (750 000 kr) till HDAC6 projektet.

Antiparasitprojekt – ett EU-finansierat internationellt samarbete mot dödliga sjukdomar

Det EU-finansierade projektet A-PARADDISE (Anti-Parasitic Drug Discovery in Epigenetics) koordineras av Pasteurinstitutet och inkluderar samarbeten med epigenetisk expertis från Tyskland, Frankrike, Storbritannien, Italien, Australien samt Brasilien. Kanceras primära fokus för den första fasen av projektet är att optimera de anti-parasitiska substansernas läkemedelsegenskaper.

Projektet riktas mot målproteiner i följande sjukdomar (parasiter): Malaria (*Plasmodium falciparum)*, Snäckfeber (Schistosoma mansoni), Leishmaniasis (*Leishmania)* och Chagas sjukdom (*Trypanosoma cruzi*).

Kancera är det enda läkemedelsutvecklande bolaget i A-PARADDISE-projektet och väl positionerat för att kommersialisera de läkemedelskandidater som bolaget utvecklar och äger tillsammans med sina partners. För klinisk utveckling och marknadsföring av läkemedel mot förbisedda sjukdomar (neglected diseases) är det sannolikt att Kancera söker samarbete med internationellt etablerade läkemedelsbolag och ideella organisationer som har valt att ta samhällsansvar genom att investera i utvecklingen av terapier mot sjukdomar som främst drabbar fattiga länder i tropiska och subtropiska områden. Då länder som idag drabbas av allvarliga parasitsjukdomar har en allt starkare finansiell förmåga att investera i läkemedel kan projektets framtida läkemedelskandidater även ha en kommersiell potential.

Under 2014 har Kancera fortsatt optimeringen av anti-parasitiska substanser som Kancera framgångsrikt initierat under det slutförda EU finansierade projektet Settrend. Projektarbetet har främst inriktats på att vidareutveckla de anti-parasitiska substanser som bolaget tidigare tagit fram. 70 nya substanser har syntetiserats med målet att öka upptaget av dem in i parasiten. De akademiska grupperna som ingår i konsortiet testar för närvarande effekten av dessa substanser mot olika typer av parasiter. Kancera har vidare tillsammans med partners i konsortiet etablerat en experimentell plan för urval av läkemedelskandidater mot parasiter som kan komma från Kanceras kemiutveckling eller från andra partners i konsortiet. Utbyte av substanser skedde i syfte att identifiera vilka epigenetiska mekanismer som är lämpliga att angripa i de fyra studerade parasitsjukdomarna.

Händelser under perioden

EU konsortiet kvalificerade under perioden ett nytt målprotein för läkemedelsutveckling mot parasiter. Kancera har därefter utvecklat en analysmetod i syfte att förbereda för en höghastighets-screening (HTS) och därigenom identifiera attraktiva startpunkter för läkemedelutveckling. Denna HTS genomfördes under perioden mot schistosomaparasitens målprotein enligt EU projektets delmål för halvtidsrapporten som lämnades till EU under tredje kvartalet 2015. På basis av denna rapport beslutar EU om nästa utbetalning för projektet under fjärde kvartalet 2015.

Kancera har vidare utvecklat kemiska substanser som slår mot HDAC8 i parasiter med målet att öka upptaget av dessa substanser in i parasiten.

Händelser efter periodens utgång

I februari 2014 erhöll Kancera en första utbetalning från EU på 523.655 € för utförande av A-PARADDISE projektet. Projektet har nu avgivit en halvtidsrapport för projektet vilken har godkänts av EU. Detta innebär att ytterligare en delbetalning av anslaget utbetalas till Kancera enligt plan vid årsskiftet. Denna betalning uppgår till 285.000 €.

Marknadsutsikter för Kanceras produkter

IMS Health rapporterar att prognosen för användandet av läkemedel och samhällets investering i användandet av läkemedel kommer att öka med 4-7% per år fram till 2018 vilket är en ökad takt jämfört med föregående femårsperiod. De drivande faktorerna bakom denna tillväxt är en ökad tillgång till nya bra patentskyddade specialistläkemedel (såsom cancerläkemedel) för allt fler patienter och en ökande andel av världens befolkning som är över 65 år.

Under 2014 godkände den europeiska läkemedelsmyndigheten EMA 82 nya läkemedel varav cirka 20 procent var särläkemedel som omfattar flera cancersjukdomar. Hela 50% av de 82 läkemedel som godkändes baserades på helt nya läkemedelssubstanser som aldrig ingått i en produkt tidigare, dvs, den typ av läkemedelssubstanser som Kanceras projekt riktas mot. Den amerikanska läkemedelsmyndigheten (FDA), vars antal godkända läkemedel låg på 27 under 2013, godkände 35 nya läkemedel under 2014. Av dessa var hela 40% särläkemedel. I USA ökar dessutom antalet ansökningar om accelererad bedömning av nya läkemedel som s.k. ”Break-through therapy” vilka skall riktas mot mycket allvarliga och livshotande sjukdomar. Antalet ansökningar till FDA i denna kategori har överträffat alla förväntningar från myndigheten. Den sjukdomsgrupp som har dominerat antalet godkännanden i kategorin "Break-through therapy" är cancer med Ibrutinib från Pharmacyclics som ett gott exempel (Källa: EMA och FDA).

Kanceras primära marknad bygger på försäljning business-to-business av läkemedelskandidater för vidare klinisk utveckling och marknadsföring av internationellt etablerade läkemedelsbolag.

Den prioriterade affären bygger på en optionsmodell där Kancera sluter avtal i preklinisk fas, innan regulatoriska studier initierats, med en utvald internationell partner som har resurser och kapacitet för en effektiv klinisk utveckling och marknadsföring på internationell bas. Optionsmodellen ger Kancera ett kassaflöde under mer kostnadskrävande delar av projektets utveckling samtidigt som samarbetet ger partnern möjlighet att påverka projektets inriktning under den kritiska fasen mellan preklinik och klinik. Därmed ökar även möjligheterna till en snabb inledning av ett kliniskt program. En snabb och lyckosam övergång från Kanceras preklinik till partnerns vidare kliniska utveckling ökar också sannolikheten för att tidsplanen avseende milstolpebetalningar till Kancera hålls.

Avtal i preklinisk utvecklingsfas dominerade över avtal i klinisk fas under 2012 och utgjorde tillsammans 46 % av globala avtal rörande rättigheter till läkemedel enligt analysföretaget Burrill & Company (Källa: Burrill & Company). Firstworldpharma publicerade under april månad statistik för avtal inom läkemedelsindustrin för första kvartalet 2015. Under perioden representerade de 15 största licensieringsavtalen ett potentiellt värde (om alla milstolpar uppnås) på cirka 10 miljarder dollar. Drygt hälften av dessa omfattar prekliniska projekt och teknologiplattformar och ytterligare fyra avtal omfattade projekt i klinisk fas 1 vilket understryker att marknaden för tillgångar i tidig fas av läkemedelsutveckling står sig stark.

Det finns ett flertal exempel på licensförsäljning inom cancerområdet i preklinisk fas som uppgått till flera hundra MUSD. Två av de mest tongivande affärerna mellan biotechbolag och läkemedelsbolag under perioden 2010-2011 gjordes av bolag vars projekt delvis hade utvecklats av Kanceras tidigare dotterbolag iNovacia AB, däribland Agios Inc. avtal med Celgene som innefattade en betalning vid signatur på 130 MUSD (denna affär betraktas dock som ett undantag med avseende på betalningens storlek). Sedan starten har samarbetet mellan de båda bolagen förlängts i sammanlagt två år för att tillåta leverans av Agios första kliniska fas 1 projekt. Detta annonserades den 13 juni 2014 då Celgene beslutade att använda sig av rätten att förvärva Agios läkemedelskandidat AG-221 som angriper hematologisk cancer genom att hämma enzym IDH för att på så sätt störa cancerns ämnesomsättning. Celgene betalade 120 MUSD samt royalties för detta tidiga kliniska projekt.

Ett annat exempel är Astra Zenecas amerikanska dotterbolag Medimmunes förvärv av Amplimmune, ett bolag med preparat i sen preklinisk fas, för den initiala köpeskillingen om 225 MUSD, vilken kan komma att utökas senare. J&J betalade 150 MUSD till Pharmacyclics för BTK hämmaren Ibrutinib i klinisk fas II, utöver framtida delbetalningar om 825 MUSD. Pharmacyclics framgång i att utveckla Ibrutinib från en läkemedelskandidat 2008 till ett av de starkaste nya läkemedlen på marknaden mot kronisk lymfatisk leukemi resulterade i att bolaget förvärvades av Abbvie under mars 2015 för 21 miljarder dollar med målet att vidareutveckla Ibrutinibs fulla potential inom såväl cancer som autoimmuna sjukdomar.

Under april 2012 publicerades ett avtal mellan Boston-baserade Epizyme och Celgene gällande ett prekliniskt läkemedelsutvecklingsprojekt riktat mot epigenetiska måltavlor i cancer, d.v.s. läkemedel mot samma grupp av måltavlor i cancer som Kanceras hämmare av HDAC. Avtalet inbegrep 90 MUSD i betalning vid signering, inklusive investering i eget kapital. Epizyme är ett biotechbolag som gått i fronten för ett nytt behandlingskoncept mot cancer och lyckats göra en rad prekliniska affärer inom cancerområdet sedan början av 2011 med GSK respektive Esai.

Ett annat exempel på intresset för denna typ av hämmare är att Celgene i juli 2013 förvärvade en option för 100 MUSD kontant att köpa Boston-baserade Acetylon Pharmaceuticals. Villkoren i övrigt för optionen innebär att ett fullföljande ger säljarna minst 1,7 miljarder USD. Acetylons främsta läkemedelskandidat är en HDAC6 hämmare och det längst framskridna projektet befinner sig i fas 2 avseende en möjlig behandling av blodcancer. Under juli 2015 tecknade Sprint Bioscience AB ett licensavtal med Bayer Healthcare rörande ett prekliniskt projekt riktat mot cancerns ämnesomsättning via enzymet MTH1. MTH1 som måltavla i cancer har tidigare under 2015 publicerats i tidskriften Nature av en svensk forskargrupp ledd av Prof Thomas Helleday vid ScienceForLife laboratoriet i Solna. Avtalet mellan Sprint Bioscience och Bayer Heathcare omfattar betalningar upp till cirka 190 MEUR om alla milstolpar uppnås och därutöver royalties på försåld produkt. Sammantaget visar detta att svensk läkemedels-FoU ligger i internationell framkant vad gäller såväl akademisk biologisk forskning och produktutveckling i preklinisk fas.

Det finns flera anledningar till att prekliniska projekt möter ökat intresse från de stora läkemedelsbolagen. Utvecklingsavdelningarna på läkemedelsbolagen vill själva kunna vara med och påverka valet och utformningen av en aktiv substans. Det skulle kunna vara förödande om en substans som nått fas II eller fas III visar sig vara suboptimal eller otillräckligt anpassad till sin uppgift. Tid och pengar går förlorade om en klinisk studie behöver tas

om från början. Historiskt finns det många exempel på projekt som behöver korrigeras och där den kliniska prövningen behöver tas om från start. Samtidigt väljer läkemedelsbolag ibland att driva flera parallella fas I och fas II studier för att säkerställa att man täcker flera olika patientgrupper och sjukdomar samt scheman för behandling för att på så sätt positionera produkten optimalt inför dyrbara kliniska fas III studier.

Den underliggande efterfrågan på Kanceras läkemedelskandidater drivs av ett medicinskt behov att effektivisera bekämpningen av cancersjukdomar.

Utvecklingen går mot

- diagnostiska metoder som ger information om exakt vilka faktorer i den individuella patientens cancer som driver sjukdomen och om det finns mutationer som gör att ett traditionellt läkemedel inte är verksamt

- läkemedel som attackerar cancerns drivande mekanismer, övervinner orsaker till motståndskraft och verkar selektivt på cancer för att minska sidoeffekter som annars bidrar till ökad dödlighet och höga sjukvårdskostnader

Därmed kommer fler patienter att kunna erbjudas en individanpassad cancerbehandling som ger ett längre och bättre liv. Antalet läkemedelsprojekt inom cancerområdet har stadigt ökat men många av dessa följer samma spår som andra (Källa: lifescivc.com/2012/06/cancer-drug-targets-the-march-of-the-lemmings/) varför läkemedelsbolagen nu riktar sitt sökande efter läkemedelskandidater som särskiljer sig från huvudfåran och har potential att i grunden förändra villkoren för behandling av livshotande sjukdomar. Läkemedel mot ROR1 kvalificerar för ett sådant intresse från läkemedelsindustri och Kancera leder som biotechbolag denna utveckling.

Kanceras fokus ligger på målmolekyler i cancern som öppnar möjligheter att bryta motståndskraften i livshotande cancerformer samt utveckling av diagnostika som tillåter en tidig identifiering av patienter som drar nytta av den nya behandlingen.

Kancera utvärderar för närvarande tillämpningar av framtida läkemedel som verkar genom att styra aktiviteten hos ROR, Fractalkine, PFKFB3 och HDAC6 i

- Solida tumörer i pancreas, äggstock, lunga, tarm och bröst. Dessa former av cancer hör till de typer av cancer som orsakar flest dödsfall.
- Kronisk lymfatisk leukemi (KLL) och akut myeloisk leukemi (AML), vilka utgör de vanligaste kroniska respektive akuta hematologiska cancern hos vuxna, samt multipelt myelom (MM).

Dessa cancerindikationer representerar en världsmarknad var för sig som ligger i området från SEK 3,5 till >10 miljarder årligen (Källa: Global Data). För läkemedel som behandlar livshotande och andra svåra sjukdomar finns enlig Tandvårds och Läkemedelsförmånsverket (TLV) en betalningsvilja hos samhället upp till 1 MKr per levnadsår med full livskvalitet (s.k. quality adjusted life year, QALY. Två års extra överlevnad med en uppskattad 50% nivå av full livskvalitet omräknas till ett QALY). Även om det inte existerar några definitiva krav på visad ökad överlevnad för nya läkemedel menar TLV att det i praktiken blir svårt att motivera subventionering av nya läkemedel som förbättrar överlevnaden med mindre än 6 månader* då denna nivå av förlängning av överlevnad förutsätter en låg prissättning för att klara kostnaden per QALY.. Liknande principer för samhällets betalningsvilja finns i övriga världen. T.ex. i England där man inte subventionerar läkemedel med en kostnad per QALY som överstiger 30 000 £. Undantag görs dock för livshotande tillstånd då gränsen flyttas upp till 50 000 £ i enlighet med myndighetens (NICE) ”end-of life criteria”.

* då man vid registrering av läkemedlet ofta saknar tydliga resultat vad gäller total överlevnad så förutsätter man att förlängd tid med stabil sjukdom översätts i lika omfattande förbättring av överlevnaden

Kanceras egna publicerade resultat samt oberoende forskargruppers publikationer inom ROR respektive PFKFB3-området (se källor under respektive projektavsnitt) understödjer att framtida läkemedel som verkar genom ROR och PFKFB3 har potential att förbättra behandlingen av ovan nämnda cancersjukdomar. Hur väl denna potential kan översättas i klinisk praxis återstår att bevisa i kliniska studier.

Industrins intresse för sällsynta sjukdomar, s.k. Orphan diseases, har dessutom ökat på senare tid mot bakgrund av att de representerar väsentliga medicinska behov samtidigt som patientgruppen ofta är tydligt definierad, vilket underlättar kliniska studier. Detta har medfört att myndigheter underlättar utveckling av, och skydd för produkter mot dessa sjukdomar. Den europeiska läkemedelsmyndigheten EMA har stadigt ökat antalet godkända läkemedel för behandling av sällsynta sjukdomar från fyra godkända produkter 2011 till åtta 2012 och elva under 2013. Kanceras

projekt har i prekliniska studier visats vara en möjlig väg att behandla flera cancerformer som just uppfyller kraven för att klassificeras som Orphan disease (Definitionen för Orphan disease i USA är sjukdomar som drabbar färre än 200 000 individer).

Nedan exemplifieras behovet av förbättrade behandlingar för två av de former av cancer som Kancera adresserar med sina läkemedelsprojekt och som kvalificerar som Orphan disease.

Cancer i pancreas (bukspottkörteln) drabbar årligen över 100 000 patienter i Europa och USA. Överlevnaden hos dessa patienter är lägre än två procent fem år efter diagnos. En kombination av kemo- och radioterapi används för att möjliggöra kirurgiskt ingrepp för att avlägsna tumören. Den rena livsuppehållande läkemedelsbehandlingen består i huvudsak av olika typer av cellgifter (Gemcitabin och FOLFIRINOX innehållande kombinationer av Fluorouracil, Irinotekan och Oxaliplatin). Under senare år har mer specifika enzymhämmande läkemedel godkänts för behandling av pancreascancer i USA såsom Erlotinib (hämmare av huvudsakligen EGFR) samt Sutent (en brett verkande hämmare av många kinasenzym, inklusive receptorerna för VEGF, PDGF och SCF (Kit)). Dessa läkemedel har dock visat en mycket begränsad terapeutisk effekt varför det medicinska behovet av nya läkemedel mot denna sjukdom är mycket stort. Marknaden för pancreascancer i USA 2009 uppgick till 781 MUSD och den förväntade tillväxten var -4 till +8 % fram till 2017 (Källa: Global Data Healthcare 2010).

Kronisk lymfatisk leukemi (KLL) drabbar årligen cirka 30 000 patienter i Europa och USA vilket gör KLL till den vanligast förekommande kroniska leukemin. Traditionell behandling av cancerformer som KLL är idag inte tillräckligt effektiv och selektiv. Den hittills vanligaste typen av behandling vid KLL består av en kombination av antikroppen Rituximab i kombination med Fludarabin och Cyclophosphamid. Denna kombination av läkemedel utnyttjades i 19% av behandlingarna i de sju länder som representerade de största läkemedelsmarknaderna. Efter den första behandlingen av behandlingskrävande patienter blev cirka 85% symptomfria men redan efter fyra år har cirka 80% återfått cancersjukdomen. Nya och bättre behandlingar, krävs i denna fas av sjukdomen. Läkemedel med andra effekter vid KLL såsom ibrutinib och idelalisib har introducerats. Ibrutinib och Idelalisib har markant förbättrat behandlingen av KLL vilket reflekteras genom att de ger effekt hos 70-80% av patienterna med denna sjukdom. Dock har så kallad komplett remission (symptomen har försvunnit) bara uppnåtts hos ett fåtal av dessa patienter. Då komplett remission i cancer generellt kopplas till en längre överlevnad finns det behov av läkemedel som verkar på ett nytt sätt. Kancera har tidigare visat att läkemedelskandidaten KAN0439834 är effektiv att döda KLL celler från blod och lymfa från patienter i laboratoriet och i djurstudier av den mänskliga sjukdomen. Dessutom har Kancera i samarbete med Prof. Håkan Mellstedts grupp vid Karolinska institutet, visat att Kanceras ROR hämmare även är effektiva att döda KLL-celler från benmärg vilket är en egenskap som eftersöks som komplement till dagens registrerade läkemedel mot KLL.
Marknaden för KLL beräknas till 800 MUSD år 2017 (Källa: Global Data Healthcare 2013). Kancera räknar dessutom med att en god möjlighet finns att expandera in i andra cancersjukdomar mot bakgrund av att ROR-1 återfinns i minst åtta andra blodcancersjukdomar och ett flertal solida tumörer (äggstockscancer, lungcancer, bröstcancer, bukspottkörtelcancer).

Resultaträkning

tkr (om ej annat anges)	1 juli-30 sept		1 jan-30 sept		1 jan-31 dec
Kancera AB	2015	2014	2015	2014	2014
Rörelsens intäkter					
Nettoomsättning	**183**	**55**	**267**	**420**	**470**
Kostnader för sålda varor och tjänster	-46	-69	-64	-274	-306
Bruttoresultat	**137**	**-14**	**203**	**146**	**164**
Rörelsens kostnader					
Administrationskostnader	-209	-314	-1 488	-1 048	-1 911
Försäljningskostnader	-120	-76	-457	-551	-656
Forsknings- och utvecklingskostnader	-3 249	-2 660	-12 055	-9 563	-13 692
Summa rörelsens kostnader	**-3 578**	**-3 050**	**-14 000**	**-11 162**	**-16 259**
Rörelseresultat	**-3 441**	**-3 064**	**-13 797**	**-11 016**	**-16 095**
Resultat från finansiella investeringar					
Övriga ränteintäkter och liknande resultatposter	25	64	70	151	187
Övriga räntekostnader och liknande resultatposter	-2	-8	-14	-68	-71
Finansnetto	23	56	56	83	116
Resultat efter finansiella poster	**-3 418**	**-3 008**	**-13 741**	**-10 933**	**-15 979**
Skatt på årets resultat	-	-	-	-	-
Periodens resultat	**-3 418**	**-3 008**	**-13 741**	**-10 933**	**-15 979**
resultat per aktie före och efter utspädning	-0,03	-0,03	-0,14	-0,13	-0,18

Balansräkning

tkr (om ej annat anges)
Kancera AB

	30 juni 2015	30 juni 2014	30 sept 2015	30 sept 2014	31-dec 2014
Tillgångar					
Anläggningstillgångar					
Immateriella, balanserade utvecklingsutgifter	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000
Materiella anläggningstillgångar	3 818	4 367	3 425	4 107	3 868
Summa anläggningstillgångar	**9 818**	**10 367**	**9 425**	**10 107**	**9 868**
Omsättningstillgångar					
Pågående arbeten	4 326	1 316	6 616	2 792	2 706
Kundfordringar och andra fordringar	1 640	1 081	1 209	748	872
Likvida medel	25 351	31 086	20 155	27 492	22 974
Summa omsättningstillgångar	**31 317**	**33 483**	**27 980**	**31 032**	**26 552**
TOTALA TILLGÅNGAR	**41 135**	**43 850**	**37 405**	**41 139**	**36 420**
Eget kapital och skulder					
Eget kapital					
Bundet eget kapital	22 255	8 212	8 660	8 212	8 212
Fritt eget kapital	8 901	25 629	19 138	23 409	19 077
Summa eget kapital	**31 156**	**33 841**	**27 798**	**31 621**	**27 289**
Avsättningar och skulder					
Långfristiga skulder	**1 500**	**3 322**	**1 500**	**3 822**	**1 500**
Kortfristiga skulder	8 479	6 687	8 107	5 696	7 631
Summa avsättningar och skulder	**9 979**	**10 009**	**9 607**	**9 518**	**9 131**
TOTALT EGET KAPITAL och SKULDER	**41 135**	**43 850**	**37 405**	**41 139**	**36 420**

.

Rapport över förändring i eget kapital

tkr (om ej annat anges)
Kancera AB

	2015		**2014**
Ingående balans 2015-01-01	**27 289**	**Ingående balans 2014-01-01**	**18 956**
		Nyemission	7 489
Personaloptionsprogram	219	Nyemissionsutgifter	-
Resultat för kvartal 1	-4 918	Resultat för kvartal 1	-4 173
Utgående balans 2015-03-31	**22 590**	**Utgående balans 2014-03-31**	**22 272**
Pågående nyemission	14 042	Nyemission	16 583
Nyemissionsutgifter	-255	Nyemissionsutgifter	-1 262
Personaloptionsprogram	184	Resultat för kvartal 2	-3 752
Resultat för kvartal 2	**-5 405**	**Utgående balans 2014-06-30**	**33 841**
Utgående balans 2015-06-30	**31 156**	Resultat för kvartal 3	-3 008
Resultat för kvartal 3	-3 418	Erhållna optionspremier	300
Personaloptionsprogram	151	Justering emissionsutgifter	488
Justering emissionsutgifter	-91	**Utgående balans 2014-09-30**	**31 621**
Utgående balans 2015-09-30	**27 798**		

Kassaflödesanalys *tkr (om ej annat anges)* **Kancera AB**	1 juli-30 sept 2015	 2014	1 jan-30 sept 2015	 2014	1 jan-31 dec 2014
Den löpande verksamheten					
Rörelseresultat efter finansiella poster	-3 418	-3 008	-13 741	-10 933	-15 979
Avskrivningar	393	261	809	761	1 024
Övriga ej kassaflödespåverkande poster	151	-	554	-	-
Kassaflöde från den löpande verksamheten före förändringar i rörelsekapitalet	**-2 874**	**-2 747**	**-12 378**	**-10 172**	**-14 955**
Förändringar i rörelsekapitalet	-2 231	-1 647	-3 771	-1 386	-4 150
Kassaflöde från den löpande verksamheten	**-5 105**	**-4 394**	**-16 149**	**-11 558**	**-19 105**
Investeringsverksamheten					
Nettoinvesteringar i materiella anläggningstillgångar	0	0	-366	-500	-601
Kassaflöde från investeringsverksamheten	**0**	**0**	**-366**	**-500**	**-601**
Nettokassaflöde före finansiella poster	**-5 105**	**-4 394**	**-16 515**	**-12 058**	**-19 706**
Finansieringsverksamheten					
Nyemission	-91	300	13 696	23 110	23 876
Finansiering Vinnova/EU		500		2 322	
Nyupptagna lån	-	0	-	0	4 686
Kassaflöde från finansieringsverksamheten	**-91**	**800**	**13 696**	**25 432**	**28 562**
PERIODENS KASSAFLÖDE	**-5 196**	**-3 594**	**-2 819**	**13 374**	**8 856**
Likvida medel vid periodens början	25 351	31 086	22 974	14 118	14 118
Likvida medel vid periodens slut	20 155	27 492	20 155	27 492	22 974

Noter

Not 1. Redovisnings- och värderingsprinciper

Delårsrapporten har upprättats enligt BFNAR 2007:1, Frivillig delårsrapportering och följer First North noteringskrav. Kancera tillämpar årsredovisningslagen och fr o m 2013 BFN:s kompletterande regelverk BFNAR 2012:1 Årsredovisning och Koncernredovisning (K3).

Bolagets redovisningsprinciper finns beskrivna i senast avgivna årsredovisning (2014).

Belopp anges i svenska kronor, avrundade till närmaste tusental om inget annat anges. Avrundningar till tusentals kronor kan innebära att beloppen inte stämmer om de summeras. Belopp och siffror som anges inom parentes avser jämförelsesiffror för motsvarande period föregående år.

Not 2. Transaktioner med närstående

Under perioden har Kancera erlagt ersättning till Advokatfirman Nerpin AB omfattande juridiska tjänster i samband med emissioner med ett belopp om 7037 kr samt F:a Mellstedt Medical för tjänster omfattande vetenskaplig rådgivning och vetenskaplig marknadsföring med ett belopp om 132 252 kr. Erik Nerpin, styrelseordförande i Kancera, är ägare till Advokatfirman Nerpin. Håkan Mellstedt, styrelseledamot i Kancera är VD för och ägare till F:a Mellstedt Medical. Inga andra ersättningar har utgått till närstående utöver styrelsearvode.

Not 3. Optionsprogram

Bolagsstämman beslutade den 26 maj 2014 att införa ett optionsprogram riktat till företagets anställda och motsvarande befattningshavare samt styrelseledamöter. Optionsprogrammet innefattar emission av högst 2 800 000 teckningsoptioner. Av dessa skall 2 200 000 ligga till grund för utställande av högst 1 650 000 personaloptioner. Varje option ska berättiga till förvärv av en aktie till en kurs motsvarande 130 procent av den volymvägda börskursen för bolagets aktie på NASDAQ OMX First North under perioden 27 maj – 13 juni 2014. Personaloptionerna skall ha en löptid om tre år. Under perioden kan personalen om man så väljer lösa in ¼ av antalet tilldelade optioner efter ett respektive två år varefter i detta exempel ½ av antalet optioner återstår för inlösen efter tre år.

De resterande 600.000 teckningsoptionerna emitteras till styrelseledamöterna Bernt Magnusson, Håkan Mellstedt och Carl-Henrik Heldin. Varje teckningsoption skall löpa i tre år. Optionerna till styrelseledamöterna har prissatts till marknadspris bestämt enligt Black & Scholes värderingsformel. Teckningsoptionerna till personal och uppdragstagare emitteras utan vederlag. Vid full teckning av emissionen och fullt utnyttjande av samtliga teckningsoptioner ökar aktiekapitalet med 233 333,33 kr. Om samtliga teckningsoptioner utnyttjas för nyteckning av 2 800 000 aktier kommer utspädningen av aktiekapitalet uppgå till ca 2,8 procent.

Den första teckningsperioden för utnyttjande av optionerna avslutades under juni 2015. Totalt tecknades 450 246 nya aktier. Därefter återstår 2 349 754 teckningsoptioner,

Optioner i bolagets eget förvar uppgick per 30 sept till 560 000 stycken och har upptagits till 0 kr i balansräkningen och företagsledningen räknar med att dessa kan säljas med intäkt i framtiden.

Not 4. Erhållna bidrag som skall slutredovisas vid senare tillfälle

Anslagsgivare	Belopp beviljat, tkr	Belopp utbetalt, tkr	Datum för redovisning
Vinnova	2 000	437	nov 2015, juni 2016 samt juli 2017
EU	8 520**	4 686	aug 2015 samt mars 2017*
	10 520	**5 123**	

* slutredovisning
** enligt EUR kurs 8,95 kr. Utbetalat belopp om 4 686 Tkr motsvarar 55% av bidraget. Ytterligare 30 % av bidraget betalas ut efter godkänd halvtidsrapport som lämnades i augusti 2015 och 15 % av bidraget betalas ut efter godkänd slutredovisning som lämnas i mars 2017.

Not 5. Bolagets verksamhet och riskfaktorer

Styrelsen och verkställande direktören försäkrar att delårsrapporten ger en rättvisande översikt av företagets verksamhet, ställning och resultat samt beskriver de väsentliga risker och osäkerhetsfaktorer som företaget står inför.

Vid bedömning av Kanceras framtida utveckling är det av vikt att vid sidan av potentiell resultattillväxt även beakta riskfaktorer. Kanceras verksamhet påverkas av ett flertal risker som kan ge effekt på Kanceras resultat och finansiella ställning i varierande grad. För en beskrivning av bolagets risker hänvisas till bolagets årsredovisning för 2014.

Not 6. Definitioner

Avkastning på eget kapital
Periodens resultat i procent av genomsnittligt eget kapital.

Avkastning på sysselsatt kapital
Resultat före skatt med tillägg för finansiella kostnader i procent av genomsnittligt sysselsatt kapital.

Eget kapital per aktie
Eget kapital dividerat med antal aktier på balansdagen.

Kassaflöde per aktie
Kassaflöde från den löpande verksamheten dividerat med genomsnittligt antal aktier.

Optionsbaserad affär
Avtal mellan två parter där ena parten genom förbetalning förvärvar möjligheten att senare förvärva ensamrätt till tillgången ifråga.

Resultat per aktie
Periodens resultat dividerat med genomsnittligt antal aktier.

Sysselsatt kapital
Balansomslutning reducerad med icke räntebärande skulder.

Soliditet
Eget kapital i procent av balansomslutningen.

Stockholm den 20 november 2015

Erik Nerpin *Ordförande*	Håkan Mellstedt *Ledamot*	Bernt Magnusson *Ledamot*
Carl-Henrik Heldin *Ledamot*	Thomas Olin *VD/Ledamot*	

Denna delårsrapport har inte varit föremål för granskning av bolagets revisorer.

Kommande rapporttillfällen
- Bokslutskommuniké 2015 19 februari 2016

För ytterligare information, kontakta:
- Thomas Olin, VD: +46 73 520 40 01
- Erik Nerpin, Ordförande i styrelse samt valberedning: +46 70 620 73 59

Kancera AB (publ)
Karolinska Institutet Science Park
Banvaktsvägen 22
SE 171 48 Solna

Besök gärna Bolagets hemsida www.kancera.se