

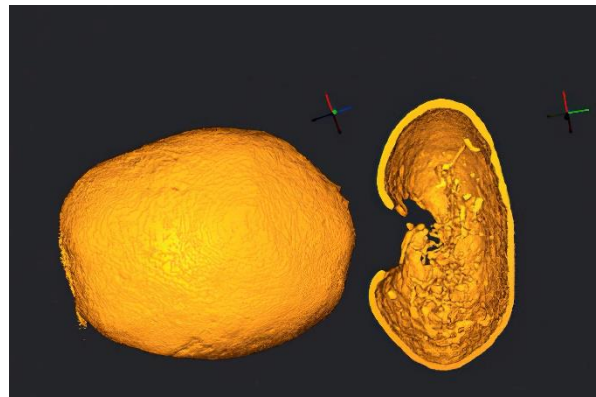


PRESSMEDDELANDE

2022-09-12

Effektivare behandling av blodcancer med ny forskningsmetod och modern teknik

Människans blodceller skapas i benmärgen. Där gömmer sig också upprinnelsen till många sjukdomar, inklusive olika former av blodcancer. För att förstå hur blodcancer uppstår behövs mer kunskap om benmärgen och cancercellernas beteende i den. Med ett nytt avancerat mikroskop, inköpt med medel från Lundbergs Forskningsstiftelse, kan forskaren Paul Bourguine ta avgörande steg i arbetet med att skapa nya läkemedel för behandling av blodcancer.



Det finns flera olika typer av blodcancer (leukemi). Framgångsrik forskning har resulterat i bra behandlingar och därmed goda prognoser för många patienter. Men för vissa former av blodcancer saknas fortfarande effektiva behandlingar. Paul Bourguine är Assistent professor på Wallenberg centrum för molekylär medicinsk forskning vid Lunds universitet. I ett av sina projekt studerar han blodcancerformen akut myelisk leukemi och myelodysplastiskt syndrom. Det senare inkluderar flera olika blodsjukdomar och leder ofta till akut myelisk leukemi som är den vanligaste formen av blodcancer hos vuxna. Sjukdomarna drabbar huvudsakligen personer över 60 år och är i nuläget mycket svåra att bota.

Ny forskningsmetod ger mer kunskap

Enligt Paul Bourguine har det hittills varit svårt för vetenskapen att förstå hur sjukdomarna i benmärgen uppstår, metoderna har inte varit tillräckligt bra. Nu har han och hans forskargrupp tagit fram en ny teknik som skapar bättre möjligheter för studier av blodcancers uppkomst och utveckling. Enkelt beskrivet går tekniken ut på att operera in mycket små bitar av mänskligt ben i möss, injicera blodcancerceller från människa in i de benbitarna och låta cellerna utvecklas där. Därmed skapas en miljö för cancercellerna att växa i som i hög grad motsvarar den mänskliga biologin. I nästa steg tas benbiten ut igen och skärs i tunna skivor vilka forskarna sedan studerar i mikroskop.

”Vi tittar på vilken typ av celler som är involverade och hur cancercellerna växer. Vi kan också testa nya läkemedel genom att injicera ett sådant i benbiten och sedan se om cancercellerna dör eller står emot behandlingen”, säger Paul Bourguine.



Säkrare analys med den senaste mikroskoptekniken

För att metoden ska fungera krävs mycket sofistikerade mikroskop. En anslag om tre miljoner kronor från Lundbergs Forskningsstiftelse har möjliggjort inköp av ett sådant.

”Vi ansökte om finansiering av ett konfokalmikroskop* med den allra senaste tekniken. Det behövs för att vi med säkerhet ska kunna identifiera de olika cellerna och var i benmärgen de sitter. Dessutom underlättar mikroskopet arbetet med att skanna in informationen, det går fortare.”

Mer nyanserad och komplex information

Vävnadsproverna från benbiten behandlas med ämnen som gör att olika sorters celler får olika färger i mikroskopet; blodkärl blir röda, fettceller gröna och så vidare. I de mikroskop de sedan tidigare har tillgång till kan Paul Bourguine och hans forskarkollegor se fyra färger. Med det nya mikroskopet kan de arbeta med upp till åtta färger vilket gör stor skillnad för vad de kan se och förstå om blodcancers uppkomst, tillväxt och respons på behandling.

”Fyra färger räcker inte för att helt säkerställa att det är en mänsklig cancercell vi tittar på. Med det nya mikroskopet kan vi med säkerhet särskilja mänskliga celler från musceller, se om en cell är frisk eller är en cancercell och hur cancercellerna är lokaliserade i benbitarna. Vi kan också fastställa vad som är ben, blodkärl och fettceller. En central del av analysen handlar om att se vilken typ av andra celler eller strukturer som cancercellerna söker sig till och kommunicerar med. Ju fler färger vi kan använda, desto fler strukturer och celler kan vi identifiera. Det nya mikroskopet ger oss mycket mer komplex och nyanserad information vilket gör att vi kan dra fler slutsatser om olika samband som påverkar cancer.”

Läkemedel som hittar cancercellerna

Målet för Paul Bourguines projekt är att ta fram nya och mer effektiva behandlingar för patienter med akut myelisk leukemi. När forskarna vet var cancercellerna är lokaliserade och vilka andra typer av celler de interagerar med kan de utveckla mediciner som riktar in sig på de interaktionerna - om cancercellerna helst placerar sig intill exempelvis fettceller så kan forskarna skapa läkemedel som hittar cancercellerna just där och bekämpar dem.

* Konfokalmikroskop: ett avancerat mikroskop som med hjälp av laserljus konstruerar tredimensionella bilder av biologiska prov, till exempel vävnadssnitt. Konfokalmikroskopi används i stor utsträckning för att studera subcellulära strukturer.

Bilder:

1. Paul Bourguine. Foto: Lunds universitet
2. Mänsklig benvävnad från en av de små benbitar som används i projektet. Foto: Lunds universitet



För mer information, v.v. kontakta:

Christina Backman
Styrelseordförande
Lundbergs Forskningsstiftelse
Mobil: +46 727 19 70 45
christina@backmanconsult.se

Olle Larkö
Styrelseledamot
Lundbergs Forskningsstiftelse
Mobil: +46 734 33 7140
olle.larko@sahlgrenska.gu.se

Paul Bourguine
Assistent Professor
Wallenberg centrum för molekylär medicinsk forskning
Lunds universitet
paul.bourguine@med.lu.se
Tel: +46 46 222 0771

IngaBritt och Arne Lundbergs Forskningsstiftelse grundades av IngaBritt Lundberg år 1982 till minne av hennes make grosshandlaren Arne Lundberg född 1910 i Göteborg. Stiftelsen har till ändamål att främja medicinsk vetenskaplig forskning huvudsakligen rörande cancer, njursjukdomar samt ortopedi och prioriterar inköp av apparatur, hjälpmedel och utrustning. Under åren 1983 till 2021 har 573 anslag beviljats uppgående till sammanlagt 965 MSEK, varav 37 MSEK beviljades 2021. Forskning inom Göteborgsregionen har företrädde. Stiftelsen har sitt säte i Göteborg.
www.lundbergssstiftelsen.se

Paul Bourguine om sin forskning:

"Our bones consist in our principal hematopoietic center, orchestrating the production of blood cells during our entire life. How this process is regulated and how it gets dysregulated upon cancer emergence remains to be fully understood. In this project, we aim at exploiting human mini-bones (HMB) grown in mice and capable of recapitulating the patient disease condition. HMB will be used to model acute myeloid leukemia in a humanized setting. This will allow understanding how human blood cancer cells interact and modify their microenvironment to favor their progression and survival. Using advanced confocal microscopy, we will map and quantify their interactions with particular bone marrow populations, in particular with mesenchymal cells. This may ultimately allow identifying new therapeutic options against myeloid leukemia."