

Mats Paulssonstiftelserna

Lista över forskningsanslag 2023

VectorUnbound, en öppen verktygslåda med virala vektorer för genterapi.

Beviljat anslag: 3 miljoner kronor

Huvudsökande: Universitetslektor **Johan Flygare**, Lunds Stamcellscentrum, Inst. för Laboratoriemedicin, Medicinska Fakulteten, Lunds universitet

Utdelande stiftelse: Mats Paulssons stiftelse för forskning, innovation och samhällsbyggande

Advanced Therapy Medicinal Products (ATMPs) är ett samlingsnamn för biologiska läkemedel baserade på celler, vävnader eller gener som erbjuder nya typer av behandlingar. Framtagning av ATMPs innefattar ofta överföring av genetiskt material med hjälp av virala vektorer. Kommersiell användning av virala vektorer är dock förknippat med restriktiva användarlicenser och höga kostnader, vilket är en betydande utmaning vid överföring av akademisk ATMP-forskning till kliniken. Därför skapar nu forskare från Lunds universitet VectorUnbound, en plattform som erbjuder lättillgängliga vektorer med tydliga äganderättigheter, vilket förenklar vägen till marknaden. VectorUnbound kommer att främja akademiska samarbeten samt påskynda utvecklingen och tillgängligheten av innovativa ATMPs för patienter.

Klinisk hjärtevaluering inför transplantation

Beviljat anslag: 2 miljoner kronor

Huvudsökande: Docent **Kristian Soltesz** Inst. för Reglerteknik, LTH, Lunds universitet

Utdelande stiftelse: Mats Paulssons stiftelse för forskning, innovation och samhällsbyggande

Vår tvärvetenskapliga forskning har som mål att öka nyttjandegraden av hjärtan som gjorts tillgängliga för transplantation genom organdonation. Vi utvecklar ny teknologi för att bedöma funktion för sådana hjärtan utanför kroppen. Klinisk användning av vår diagnostiska lösning skulle innebära ett viktigt beslutsstöd som möjlig transplantation av marginella hjärtan som med dagens praxis förkastas. I detta projekt anpassar vi vår reglerteknik-intensiva medicintekniska lösning till kliniska förhållanden med målet att utvärdera humanhjärtan som inte uppfyller nuvarande transplantationskriterier. Vår målsättning är att validera säkerheten och effektiviteten hos vår lösning, och därmed bana väg för kommande humanstudier med fullbordad transplantation som slutmål.

Biomarkörer för melanom på hudens yta

Beviljat anslag: 3 miljoner kronor

Huvudsökande: Professor **Tautgirdas Ruzgas** Inst. för Biomedicinsk vetenskap, Fakulteten för Hälsa och samhälle, Malmö universitet

Utdelande stiftelse: Mats Paulssons stiftelse för forskning, innovation och samhällsbyggande

Melanom är vår dödligaste hudcancer. Om korrekt diagnos ställs tidigt, opereras tumören och patienten botas. Det perfekta sättet att diagnosticera hudcancer är genom analys av molekyllära biomarkörer. Tyvärr ger ökande antalet hudcancerfall en omöjlig arbetsbörda på en redan ansträngd sjukvård. Molekyllära biomarkörer på hudens yta är lättillgängliga och kan samlas med ett plåster, men analysen är manuell, tar lång tid och kräver höga kostnader. Vi siktar på att minska analys tiden och priset genom att utveckla en automatiserad analys av genetiska och proteinbaserade biomarkörer. Vårt mål är att utveckla metoder som skulle kunna användas för att tidigt upptäcka

hudcancer men även kunna appliceras på en mängd inflammatoriska hudsjukdomar, något som påverkar mer än 2% av oss människor.

Utveckling av proteinnedbrytande läkemedel för MYC-drivna cancerformer

Beviljat anslag: 3 miljoner kronor

Huvudsökande: Gruppledare **Agatheeswaran Subramaniam**, Inst. för Laboratiemedicin, Medicinska Fakulteten, Lunds universitet

Utdelande stiftelse: Mats Paulssons stiftelse för forskning, innovation och samhällsbyggande

Trots stora framsteg inom cancervård är överlevnaden lägre än 40% för flera tumörtyper. Efter många års omfattande forskning har tumorspecifika målproteiner identifierats för många tumörer. De flesta av dessa proteiner, inklusive MYC, är dock svåra att angripa med klassiska läkemedel. En ny typ av lovande läkemedel som kan bryta ner målproteiner genom att omrikta cellens egna nedbrytningsmaskinerier håller på att utvecklas. Nyligen upptäckte vi en molekyl med sådana egenskaper och kunde använda den för att utveckla en metod för att upptäcka nya proteinnedbrytande läkemedel. Vi har identifierat nya molekyler som selektivt bryter ner MYC-proteinet och syftar nu till att optimera dem med målet att kunna eliminera MYC i hjärntumörer, vilket i många fall kan leda till en botande behandling.

Icke-invasiv optisk karaktärisering av bröstvävnad

Beviljat anslag: 3 miljoner kronor

Huvudsökande: **Sophia Zackrisson**, Professor i radiologi vid Inst. för translationell medicin, diagnostisk radiologi, Medicinska fakulteten, Lunds universitet samt Överläkare vid Bild och funktion, Skånes Universitetssjukhus Malmö

Utdelande stiftelse: Mats Paulssons stiftelse för forskning, innovation och samhällsbyggande

Ultraljud-optisk-tomografi (UOT) är en optisk avbildningsmetod som tack vare teknikutveckling vid Lunds universitet kan nå djupare i kroppen än andra liknande tekniker. På så sätt kan vi analysera och avbilda vävnader på ett annat sätt än vad som tidigare var möjligt. I ett första steg optimeras och utvärderas UOT i bröstcancerdiagnostik för att minska behovet av vävnadsprover vid utredning av misstänkt bröstcancer. I framtiden kan UOT tänkas kunna användas för att se hur tumörer svarar på cellgiftsbehandling innan operation eller inom andra tumörtyper där det inte är möjligt att ta vävnadsprover då organen sitter oåtkomliga i kroppen för nålbiopsier. Att undvika strålning är dessutom ett övergripande framtida mål för bilddiagnostik i stort.

Ultraljudsmätning av blodtillströmningen till aterosklerotiska plack

Beviljat anslag: 2 miljoner kronor

Huvudsökande: Universitetslektor **Magnus Cinthio**, Inst. för biomedicinsk teknik, LTH, Lund University

Utdelande stiftelse: Mats Paulssons stiftelse för forskning, innovation och samhällsbyggande

Hjärtinfarkt och stroke är för närvarande de största orsakerna till dödlighet och ohälsa i världen. Sjukdomarna orsakas av att en utbuktande inflammerad del av kärlväggen, som kallas ett aterosklerotiskt plack, brister. Tidig identifiering och behandling av patienter med plack som är benägna att brista är därför en av de viktigaste kliniska utmaningarna idag. En information som kan användas för att identifiera riskbenägna plack är blodtillströmningen till placket. I en tvärvetenskaplig satsning mellan Lunds Tekniska Högskola (LTH) och Medicinska fakulteten vid Lunds universitet har vi

utvecklat en forskningsinfrastruktur som är integrerad i ett kliniskt nätverk där vi avser att utveckla en metod som kan detektera plackets mikroblodkärl och ge information om plackets risk att brista.

Advancing Innovative Cancer Therapies

Beviljat anslag: 10 miljoner kronor

Huvudsökande: Professorerna Carl Borrebaeck vid Lunds universitet, George Coukos vid University of Lausanne, Douglas Hanahan vid Swiss Federal Institute of Technology Lausanne och Kristian Pietras vid Lunds universitet.

Utdelande stiftelser: Mats Paulssons stiftelse och Stefan Paulssons Cancerfond

L2 Cancer Bridge programmet är ett samarbete mellan CREATE Health/Lunds Universitet och Swiss Cancer Center Lemman som nu pågått i 6 år. Det bygger på utveckling av innovativa teknologier, och metoder för att möjliggöra en mer effektiv behandling av cancer via precisionsmedicin, som ger mer långvarig effekt för cancerpatienter samt ökar överlevnaden. Fokus ligger på att utnyttja immunförsvaret och få det att effektivt eliminera cancercellerna, och på det viset ta fram nya behandlingsmetoder för bl.a. hudcancer, leukemi, blåscancer och aggressiv bröstcancer. Projektet har egna resurser och unika möjligheter att implementera dessa nya och avancerade behandlingsformer i kliniska studier med syftet att öka möjligheterna för patienter att få tidigare tillgång till nya terapier. Projektet har gjort stora framsteg, både inom hematologiska och solida cancerformer, och fynden utvecklas nu vidare för att ta fram nya former av effektiva cancerbehandlingar.