

# Mats Paulssonstiftelserna

## Lista över forskningsanslag inom Life Science och cancer, 2024

### Datormodeller för att detektera höftledsinstabilitet och förebygga artros

<b>Huvudsökande</b>	Bitr. universitetslektor Lorenzo Grassi, Avdelningen för Biomedicinsk teknik, LTH, Lunds universitet.
<b>Projektinriktning</b>	Innovativa forskningsprojekt inom life science
<b>Projektet prioriterat av</b>	Lunds universitet
<b>Projektets start-/slutdatum</b>	2025-01-01 – 2026-12-31
<b>Beviljat anslag (SEK)</b>	2 000 000

Höftdeformiteter som utvecklas under barndomen resulterar i en ökad risk för artros i vuxen ålder. Höftsjukdomar hos barn är särskilt svårdiagnostiserade eftersom diagnosen främst baseras på tvådimensionella (2D) mätningar av röntgenbilder och en tydlig definition av vad som är en normal höftanatomi för olika åldrar saknas.

Här angrips problemet från ett ingenjörsperspektiv som tar hänsyn till 3D-anatomin och höftens biomekaniska egenskaper. Statistiska formmodeller i 3D används för att beräkna geometriska parametrar i 3D samt analysera höftens funktion för att undersöka samband mellan till exempel överbelastning och artros. En tidig diagnos gör att förebyggande åtgärder kan sättas in på ett tidigt stadium. På så sätt förbättras livskvaliteten och utvecklingen av artros förhindras.

### TREAT-PD

<b>Huvudsökande</b>	Professor Malin Parmar, Wallenberg Neuroscience Center och Lund Stem Cell Center, Medicinska fakulteten, Lunds universitet
<b>Projektinriktning</b>	Innovativa forskningsprojekt specifikt inom ATMP och/eller cancersjukdom
<b>Projektet prioriterat av</b>	Lunds universitet
<b>Projektets start-/slutdatum</b>	2025-01-01 – 2026-12-31
<b>Beviljat anslag (SEK)</b>	3 000 000

Parkinsons sjukdom är en åldersrelaterad neurodegenerativ sjukdom som främst påverkar dopaminerga nervceller. Förlust av dessa celler leder till utveckling av de motoriska symtom som förknippas med sjukdomen. Det beviljade forskningsprojektet syftar till att utveckla en ny stamcellsterapi, med syfte att ersätta de celler som gått förlorade i sjukdomen med nya friska celler med utgång i patientens egna celler. Vi använder avancerade in vitro metoder och genetisk modifiering för att utveckla patient-specifika celler som är motståndskraftiga mot sjukdomsprocessen. Projekten är explorativa och förväntas resultera i uppslag till nya behandlingar och metoder för att tillverka friska celler från individer med Parkinson's sjukdom som sen utvecklas vidare mot kliniska studier och globala terapier.

### **Förbättrad specificitet för cellbaserad immunoterapi mot cancer**

<b>Huvudsökande</b>	Gruppledare Axel Hyrenius-Wittsten, Inst. för Laboratoriemedicin, Medicinska Fakulteten, Lunds universitet
<b>Projektinriktning</b>	Innovativa forskningsprojekt specifikt inom ATMP och/eller cancersjukdom
<b>Projektet prioriterat av</b>	Lunds universitet
<b>Projektets start-/slutdatum</b>	2025-01-01 – 2026-12-31
<b>Beviljat anslag (SEK)</b>	3 000 000

Genetiskt modifierade T-celler, kallade CAR-T celler, fungerar som målsökande missiler mot cancer, designade för att specifikt hitta och förstöra tumörceller. De nuvarande versionerna har visat stor framgång inom vissa cancerformer, men är tyvärr ineffektiva mot de flesta andra. Detta beror främst på avsaknaden av cancerspecifika markörer att rikta in dem på. Vi har nu utvecklat en ny typ av CAR-T celler som kan känna igen cancerceller genom att kombinera två markörer, vilket kraftigt ökar deras förmåga att döda cancerceller samtidigt som de skonar friska vävnader. Vi utvärderar nu deras effekt mot en aggressiv blodcancer, med sikte på en klinisk prövning i samarbete med ATMP-centrum vid Lunds universitet.

### **Kartläggning av tertiära lymfoida strukturer i cancer**

<b>Huvudsökande</b>	Professor Göran Jönsson, Inst. för kliniska vetenskaper, Medicinska Fakulteten, Lunds universitet
<b>Projektinriktning</b>	Utrustning i innovativa forskningsprojekt inom Life Science
<b>Projektet prioriterat av</b>	Lunds universitet
<b>Projektets start-/slutdatum</b>	2025-01-01 – 2026-12-31
<b>Beviljat anslag (SEK)</b>	2 000 000

Cancer är en komplicerad sjukdom där tumörceller aktivt kommunicerar med kroppens immunsystem och den omgivande stroman. Under de senaste åren har det blivit tydligt att utnyttja immunförsvaret är ett effektivt sätt att bekämpa cancer. Immunterapi, som återaktiverar tumörspecifika T-celler genom att blockera immunhämmande signaler, har öppnat nya möjligheter för behandling. I melanom har detta visat sig vara särskilt framgångsrikt. Vår forskning fokuserar på att förstå hur Tertiära Lymfoida Strukturer bildas i melanom och hur de påverkar immunförsvaret. Denna förståelse kan leda till effektiva sätt att behandla melanom genom immunterapi. Genom att identifiera nya mål för immunterapi kan vi öka effektiviteten av behandlingen och förbättra livskvaliteten för patienter som drabbas av melanom och andra former av cancer.

annotated melanoma metastases. Such essential information will form the basis for the development of newer immunotherapeutic approaches that are not solely focused on T cell specific drugs.

### **Innovativ och lättillgänglig bröstdiagnostik I lågresursländer**

<b>Huvudsökande</b>	Docent Kristina Lång, Inst. för Translationell medicin, Avdelningen för diagnostisk radiologi, Medicinska fakulteten, Lunds universitet
<b>Projektinriktning</b>	Innovativa forskningsprojekt specifikt inom ATMP och/eller cancersjukdom
<b>Projektet prioriterat av</b>	Lunds universitet
<b>Projektets start-/slutdatum</b>	2025-01-01 – 2026-12-31
<b>Beviljat anslag (SEK)</b>	3 000 000

Förekomsten av bröstcancer ökar globalt sett. Under 2040 förväntas 3 miljoner att insjukna och 1 miljon kvinnor att dö av bröstcancer. Kvinnor i låg- och medelinkomstländer drabbas hårdare då dödligheten i bröstcancer stor, en konsekvens av bla. sen diagnostik. Vår ambition är att utveckla en enkel och tillgänglig diagnostisk metod som kombinerar fickultraljud med AI för tidigarelagd bröstcancerdiagnostik. En tidigarelagd diagnos kan bidra till förbättrad prognos för bröstcancerpatienter i länder med begränsade resurser.

### **En innovativ ATMP-strategi för att förbättra lungtransplantationer: HLA-tysta stamceller**

<b>Huvudsökande</b>	Professor Sandra Lindstedt, Inst. för kliniska vetenskaper, Medicinska fakulteten, Lunds universitet
<b>Projektinriktning</b>	Innovativa forskningsprojekt specifikt inom ATMP och/eller cancersjukdom
<b>Projektet prioriterat av</b>	Lunds universitet
<b>Projektets start-/slutdatum</b>	2025-01-01 – 2026-12-31
<b>Beviljat anslag (SEK)</b>	3 000 000

Detta projekt adresserar de två nuvarande kärnfrågorna inom lungtransplantation: "Hur kan donatorpoolen av tillgängliga organ ökas?" och "Hur kan överlevnaden för mottagarna förbättras?" Projektet har en hög innovationspotential eftersom det kommer att introducera en ny typ av lungor för transplantation och leda utveckling av nya terapier inom ett område med liten konkurrens. Vi kommer att generera en produkt som lätt kan användas i kliniken och konceptbevisdata om tystade MSC: s effektivitet, vilket möjliggör framtida kliniska fas I-studie. Detta kommer leda till en ny behandling som ökar antalet organ och minskar grafdysfunktion, dödsfall och vårdkostnader.

## **Advancing Innovative Cancer Therapies**

**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.

**Beviljat anslag (SEK):** 15 000 000 kronor

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 behandling av cancer såsom hudcancer. Projektet har varit framgångsrikt och vi har bland annat identifierat nya sätt för att kick-starta immunförsvaret för effektiv eliminering av tumören. Baserat på detta utvecklas nu läkemedelskandidater som ska testas för att ringa in de med bäst förmåga för att ta dem vidare för att i slutändan nå patienterna. Framgent kommer vi även studera strukturer som är viktiga för utbildningen av immuncellerna i tumören, med avsikten att med läkemedel förstärka dessa strukturer och därigenom stimulera immuncellerna. 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.