

De Onderzoeksgroep
Brussels Center for Immunology

nodigt U graag uit op de openbare verdediging van het proefschrift van

Aarushi Audhut Caro

ter behaling van de graad van Doctor in de bio-ingenieurswetenschappen

Gezamenlijk doctoraat met KU Leuven

Titel van het proefschrift:

**Exploring dendritic cell heterogeneity in tumors:
From preclinical models to therapeutic applications**

Promotoren:

Prof. dr. Damya Laoui (VUB)

Prof. dr. An Coosemans (KU Leuven)

De verdediging heeft plaats op

**Woensdag 18 maart 2026 om 13u in
promotiezaal D.2.01**

De verdediging is ook te volgen via een
livestream: [Aarushi's Public PhD Defence](#)

Samenstelling van de jury

Prof. dr. Joris Messens (VUB, voorzitter)

Prof. dr. Kiavash Movahedi (VUB)

Prof. dr. Cleo Goyvaerts (VUB)

Prof. dr. Abhishek Garg (KU Leuven)

Prof. dr. Jan Remsik (KU Leuven)

Prof. dr. Pierre Guermonprez (Université de
Paris, FR)

Prof. dr. Jitka Palich-Fučíková (Charles
University, CZ)

Curriculum vitae

Aarushi Caro behaalde in 2020 met de grootste onderscheiding de graad van Master in de Moleculaire Biologie aan de VUB. Daarna startte ze een gezamenlijk doctoraat tussen de VUB en de KU Leuven onder begeleiding van prof. Damya Laoui (VUB) en prof. An Coosemans (KU Leuven). Tijdens haar doctoraat werd ze ondersteund door een predoctorale beurs van het Fonds Wetenschappelijk Onderzoek en Kom Op Tegen Kanker. Aarushi heeft bijgedragen aan zes onderzoeksartikelen, waarvan twee als co-eerste auteur. Daarnaast is ze eerste auteur van één overzichtsartikel en co-auteur van een ander overzichtsartikel. Tijdens haar doctoraat begeleidde Aarushi twee masterstudenten bij hun thesis.

Abstract van het doctoraatsonderzoek

Dendritische cellen (DC's) zijn cellen van het immuunsysteem die fungeren als de 'bewakers' van het lichaam door voortdurend te patrouilleren om problemen zoals infecties of tumoren te detecteren en die cruciaal zijn voor het coördineren van de antitumorimmunitet. Het is daarom duidelijk dat onderzoek naar deze cellen als antikankertherapie gerechtvaardigd is. In meerdere studies zijn echter verschillende soorten DC's beschreven, vaak met inconsistente nomenclatuur, wat de vergelijking tussen studies bemoeilijkt. Om deze kenniskloof te overbruggen, hebben we met behulp van single-cell RNA-sequencing pan-kankermuis- en humane tumor-geassocieerde DC (TADC)-atlassen gegenereerd, die 14 muis tumormodellen en 10 humane kankertypes omvatten, waarbij het TADC-compartiment grondig gekarakteriseerd is. TADC's bleken in grote lijnen geconserveerd te zijn tussen muizen en mensen, hoewel er duidelijke soortspecifieke verschillen waren. Bovendien werd een uitgebreide beoordeling uitgevoerd van hoe verschillende humane TADC's verband houden met de overlevingskansen van patiënten.

Vervolgens hebben we ons gericht op eierstokkanker (EK) om het potentieel van DC's als antikankertherapie te beoordelen. Momenteel overlijdt nog steeds 40% van de patiënten aan deze ziekte. De huidige beschikbare orthotope EK-modellen ontwikkelen echter vrij traag en bereiken stadium IV van de kanker niet, een stadium dat vaak wordt waargenomen bij EK-patiënten bij de diagnose. Om deze beperkingen aan te pakken, hebben we een snel evoluerend orthotopisch EK-muismodel ontwikkeld dat de stadia I-IV bij EK-patiënten nabootst. Bovendien hebben we door een grondige karakterisering van het immuunsysteem in EK-tumoren en andere relevante organen, samen met een grondige profilering van de metastatische verspreiding, een beter inzicht gekregen in dit model en de overeenstemming ervan met EK patiënten.

Om het potentieel van DC's als antikankertherapie tegen EK te evalueren, hebben we profylactische en therapeutische vaccinaties uitgevoerd met TADC's in ons nieuw ontwikkelde muismodel. Bovendien hebben we als alternatieve therapeutische strategie AXL-gerichte nanobody's gebruikt, aangezien AXL in hoge mate tot expressie komt bij EK-patiënten en correleert met een slechtere prognose. We ontdekten dat anti-AXL-nanobody's celdood van EK-cellen veroorzaken en synergetisch werken met Olaparib om de proliferatie van EK-cellen te onderdrukken.

Over het algemeen volgen de verschillende hoofdstukken van dit proefschrift een logische opbouw, van onderzoek naar de heterogeniteit van dendritische cellen tot de ontwikkeling van een muismodel dat in hoge mate toepasbaar is op patiënten en het testen van nieuwe therapieën op dit model, waardoor nuttige bronnen worden geboden voor verder onderzoek en validatie op dit gebied.