

The Research Group
Brussels Center for Immunology

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

Pauline Bardet

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

Titel van het proefschrift:

The multi-omic landscape of lung cancer: from local to systemic responses

Promotor:

Prof. dr. ir. Damya Laoui (VUB)

De verdediging vindt plaats op

donderdag 24 september 2026 om 16u

Campus VUB Etterbeek, Pleinlaan 2, Elsene,
in Promotiezaal D.2.01

De verdediging is ook te volgen via [live stream](#).

Samenstelling van de jury

Prof. dr. ir. Jo Van Ginderachter (VUB,
voorzitter)

Prof. dr. Cleo Goyvaerts (VUB)

Prof. dr. MD Willem Staels (VUB)

Prof. dr. Etienne Meylan (Centre Hospitalier
Universitaire Vaudois, CH)

Prof. dr. Federica Benvenuti (International
Centre for Genetic Engineering and
Biotechnology, IT)

Curriculum vitae

In 2019 behaalde Pauline Bardet met grote onderscheiding haar diploma Msc of Science in de Bio-ingenieurswetenschappen aan de VUB. Ze voerde haar masterproef uit aan het Brussels Center for Immunology, waarvoor ze twee prijzen ontving. Vervolgens werkte Pauline als onderzoeksassistent in het labo van Prof. Damya Laoui, voordat ze als doctoraatsstudent startte. Ze was co-auteur van twaalf peer-reviewed artikelen, waaronder één als (co-)eerste auteur. Haar onderzoek werd ondersteund door het Fonds Wetenschappelijk Onderzoek, Kom op tegen Kanker en Oncology Research Center VUB. Doorheen haar doctoraat droeg Pauline bij aan onderwijsactiviteiten, begeleidde ze drie masterstudenten, was ze een actief lid van verschillende academische commissies, en zette ze zich in voor diverse initiatieven rond wetenschapscommunicatie.

Abstract van het doctoraatsonderzoek

Immuuncellen kunnen uiteenlopende functies vervullen in (long)kanker: sommige bestrijden de ziekte, andere helpen de tumorcellen ongecontroleerd te groeien. Immunotherapie maakt gebruik van en versterkt het afweervermogen van immuuncellen, waardoor zij efficiënter kankercellen kunnen elimineren. Hoewel immunotherapie als standaardbehandeling aanzienlijke gunstig is gebleken, reageren niet alle longkankerpatiënten op de huidige behandelingen of doen ze dat slechts voor een korte periode. Bovendien hebben recente klinische studies binnen de immuno-oncologie enkele aanzienlijke tegenslagen te verwerken gekregen, wat de nood aan adequaat en uitgebreid preklinisch onderzoek verder benadrukt.

Om de effectieve vertaling naar klinische toepassingen mogelijk te maken, is het essentieel om in preklisch onderzoek gebruik te maken van geschikte en representatieve (dier)modellen. In het eerste deel van dit onderzoek werd een muismodel voor longkanker geïntroduceerd dat belangrijke kenmerken van de menselijke ziekte nabootst. Het immuunlandschap ervan werd blootgelegd met behulp van verschillende state-of-the-art technologieën (scRNA-Seq en ruimtelijke transcriptomics), wat een diepgaande karakterisering en vergelijking met patiëntendata mogelijk maakte. We leverden ook een proof-of-concept voor SEPARATE-Seq, een breed toepasbare techniek die de compartimentalisering van vasculaire en intratissulaire immuuncellen mogelijk maakt in combinatie met scRNA-Seq. We ontdekten dat cellen verschillende kenmerken aannemen, fenotypes genoemd, en dat deze bepaald worden door het compartiment waarin ze zich bevinden (vasculair/intratissulair en tumor/aangrenzende locatie). Bovendien bleken bepaalde immuunpopulaties beperkt te zijn tot gespecialiseerde, lokale niches binnen de tumor.

In het tweede deel van deze doctoraatsthesis verlegden we onze aandacht naar buiten de tumormicro-omgeving. Tumoren beïnvloeden immers niet alleen immuuncellen in hun directe omgeving, maar veroorzaken ook systemische veranderingen in het immuunsysteem die zich uitstrekken tot perifere organen, zoals de milt. We ontleedden nauwgezet de veranderingen in het immuuncompartiment van de milt bij muizen met longtumoren, met behulp van scRNA-Seq.

In zijn geheel werpt deze doctoraatsthesis een nieuw licht op het immuunlandschap van de meest voorkomende vorm van kanker wereldwijd, namelijk longkanker, zowel binnen de tumor als daarbuiten.