



KONINKLIJKE  
HOLLANDSCHE MAATSCHAPPIJ  
DER WETENSCHAPPEN

## Juryrapport

### KHMW Jong Talent Afstudeerprijs voor Life Sciences 2024

#### **3e prijs: Jelien den Hollander MSc, Universiteit Leiden**

*Pharmacokinetic modelling to predict the metabolic saturation of voriconazole in paediatrics with life-threatening invasive fungal infections*

Jelien den Hollander heeft een uitzonderlijk staat van dienst. Als enige kandidaat heeft zij niet één, maar nu al reeds meerdere onderscheidingen gekregen voor haar werk, en zij was ook twee maal de winnares van de Nationale Farmacie Olympiade. (In 2022 won ze de eerste prijs en in 2023 de tweede prijs.) Ze heeft bovendien de tweede prijs gekregen van de KNAW voor haar onderwijs. Het verslag van haar werk springt eruit: het is van hoog niveau, zeer gedetailleerd en goed geschreven. De jury is, kortom, zeer onder de indruk van deze kandidaat, en voorziet voor haar een productieve loopbaan.

#### **2<sup>e</sup> prijs: Wytze den Toom MSc, Universiteit Utrecht**

*Intramitochondrial hydrogen peroxide production induces a p53-dependent G0/G1 cell cycle arrest in RPE1 cells*

Dit jaar gaat de tweede prijs van de KHMW Jong Talent Afstudeerprijs voor Life Sciences naar Wytze den Toom voor zijn afstudeerverslag over intra-mitochondriale waterstofperoxideproductie die een p53-afhankelijke G0/G1-celcyclusarrest in RPE1-cellen induceert. Dit onderzoek werd in het kader van zijn master Kanker, Stamcellen & Ontwikkelingsbiologie van de Universiteit Utrecht uitgevoerd aan het Centrum voor Moleculaire Geneeskunde aan het Universitair Medisch Centrum Utrecht onder begeleiding van dr. Daan van Soest en dr. Tobias Dansen. Wytze heeft zijn academische graad cum laude gehaald.

De jury werd getroffen door de heldere manier waarin complexe materie over specifieke lokale subcellulaire mitochondriale peroxideproductie die celdeling reguleert in het verslag is neergezet, en is overtuigd van de impact van het onderzoek bij de ontwikkeling van geneesmiddelen in het veld van de moleculaire geneeskunde.

Twee van Wytzes projecten hebben geleid tot publicaties. Wytzes stageverslag heeft geleid tot een publicatie in *Free Radical Biology and Medicine* met Wytze als eerste auteur, en een vervolgproject leverde een cruciale bijdrage aan een publicatie in *Nature Communications* en Wytze een mede-auteurschap op.

De jury was tevens onder de indruk van het verloop van de academische carrière van de laureaat tot nu toe, waarin zijn participatie in het honours-programma en een stage aan het prestigieuze ETH in Zürich, Zwitserland, zeker niet onbenoemd mogen blijven.

Boven zijn professionele prestaties als uitmuntend wetenschapper wordt Wytze ook beschreven als een betrokken en behulpzaam groepslid met een ongewone kritische blik, zelfreflectie en doorzettingsvermogen. Het is tekenend dat Wytze van de meer dan 25 studenten die zijn groepsleider heeft begeleid de eer van beste student is toegekend.

De jury van de KHMW Jong Talent Afstudeerprijs voor Life Sciences 2024 is daarom verheugd deze prijs toe te kennen aan deze uitzonderlijke student en is ervan overtuigd dat Wytze den Toom een bijzonder succesvolle academische carrière tegemoet treedt.



KONINKLIJKE  
HOLLANDSCHE MAATSCHAPPIJ  
DER WETENSCHAPPEN

**1e prijs: Jana Hecking MSc MBA, Universiteit Twente**  
*Epicardium Integration in a Medium-Throughput Engineered  
Cariac Chamber Platform Using HPSCS*

This year, the first prize of the KHMW Young Talent Graduation Award for Life Sciences goes to Jana Hecking for her master thesis on the development of a three dimensional hart model using stem cell technology. This work was done at the University of Twente as part of her Master of Science, Biomedical Engineering and a specialization in Bioengineering Technologies, in the group of professor Robert Passier.

The heart feeds all our tissues and organs with nutrients including oxygen, and is essential for life. As such, when the heart fails, within a few minutes a life-threatening situation occurs. Cardiovascular diseases are in the top 3 of common causes of death globally. Fortunately, many drugs are on the market to treat cardiovascular diseases such as antiarrhythmic drugs, or to prevent cardiovascular diseases such as blood-pressure lowering drugs and cholesterol lowering statins. Still, there is a need to develop more effective and safer drugs for use in cardiology patients. Instead of relying on animal models for drug testing, research is done to develop accurate human-based models. These engineered cardiac models include cardioids, engineered heart tissues, and heart-on-a-chip models. However, these models have an important limitation in that they cannot mimic the blood-pumping function of the heart.

The Applied Stem Cell Technologies group of the University of Twente has developed a mini-heart model. This is an engineered three-dimensional cardiac model that allow for hemodynamic measurements. Jana Hecking moved the field further by integrating an epicardium into the mini-heart. The epicardium, a fundamental outer layer of the heart wall, exhibits key signalling during embryonic development and in response to injury. This was achieved by a technologically advanced method using human pluripotent stem cell-derived epicardial cells. The mini-heart showed spontaneous beating and thus is much closer to a real heart.

Jana's supervisor describes Jana as an exceptionally talented and dedicated student, displaying a remarkable aptitude for both engineering and biology. Her ability to bridge these fields and apply theoretical knowledge to real-world challenges was outstanding, demonstrating not only high-level reasoning but also excellent laboratory skills. Her unique excellence was further evidenced by the perfect mark of a 10, which indeed is very exceptional.

Beyond these professional achievements, Jana is also described as a great team player, proactive, sociable and friendly helping to foster a collaborative environment. Furthermore, Jana is multi-talented as she is also a semi-professional athlete.

The jury of the KHMW Young Talent Graduation Award 2024 is happy to award the price to such an exceptional student and is convinced that Jana Hecking will continue to excel in all her future endeavors.

*Prof. dr. T.M. (Tilman) Hackeng, hoogleraar biochemie Universiteit Maastricht, directeur Cardiovasculair Onderzoeksinstituut Maastricht (CARIM)*

*Prof. dr. H.J. (Henk-Jan) Guchelaar, hoogleraar klinische farmacie Universiteit Leiden/LUMC*



KONINKLIJKE  
HOLLANDSCHE MAATSCHAPPIJ  
DER WETENSCHAPPEN

*Prof. dr. J.H. (Joke) Meijer, hoogleraar neurofysiologie en 24-uurs ritmen LUMC en Visiting Professor Oxford University*

De jury vergaderde op 4 november 2024 via Zoom onder leiding van KHMW-maatschappelijk lid drs. M.L.L.E. (Marlies) Veldhuijzen van Zanten-Hyllner. Tevens was ter vergadering aanwezig prof. dr. A.P. (Ad) IJerman, bestuurslid en secretaris natuur- en medische wetenschappen KHMW.