



For Women in Science



FONDATION
L'ORÉAL

FÜR FRAUEN IN DER WISSENSCHAFT
IN ZUSAMMENARBEIT MIT

L'ORÉAL
DEUTSCHLAND



Deutsche
UNESCO-Kommission e.V.

CHRISTIANE NÜSSLEIN-VOLHARD-STIFTUNG



Dr. Camille Goemans

CV und Forschungsabriss

Dr. Camille Goemans



Persönliche Angaben

Geburtsort Brüssel, Belgien

Familienstand verheiratet, ein Sohn (2016) und eine Tochter (2019)

Studium

2018 PhD in Mikrobiologie, de Duve Institute, Belgien

2012 Master of Science in Biomedizin, Universität Louvain, Belgien; Masterarbeit in Biochemie und Mikrobiologie, de Duve Institute, Belgien

2010 Bachelor of Science in Biomedizin, Universität Louvain, Belgien

Beruflicher Werdegang

Seit 2018 Postdoktorandin am Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL), Heidelberg

Forschungsprojekt: Die Auswirkungen von Antibiotika auf die Darmflora

2012-2018 Doktorandin in Mikrobiologie, de Duve Institute, Belgien

Forschungsprojekt: Proteinfaltung und oxidativer Stress in Bakterien

2013 Praktikantin in Bochum Universität, Deutschland

2012 Praktikantin in Yale Universität, USA

Dr. Camille Goemans

Lehr- und Betreuertätigkeiten

- | | |
|-----------|---|
| 2013-2019 | Betreuung von Praktika für Studierende der Biologie im Bachelor- und Masterprogramm an der Universität Heidelberg und Universität Louvain |
| 2019 | Dozentin für "European Learning Laboratory for the Life Sciences" |
| 2019-2020 | Dozentin „Microbiome: Introduction“ für Studierende der Medizin an der Universität Louvain, Belgien |

Stipendien und Auszeichnungen

- | | |
|-----------|---|
| 2020 | “For Women in Science“ Förderung der deutschen UNESCO-Kommission, L’Oréal Deutschland |
| 2019 | Christiane Nüsslein-Volhard-Stiftung |
| 2019-2021 | EMBO Postdoktoranden Stipendium |
| 2019-2021 | Humboldt Postdoktoranden Stipendium (nicht benutzt) |
| 2017 | Patrimoine PhD Stipendium, Belgien |
| 2012-2016 | FRIA PhD Stipendium, Belgien |
| 2012 | Mahieu Award (Master's Thesis), Belgien |

Die Auswirkungen von Medikamenten auf das Darmmikrobiom

Dr. Camille Goemans erforscht am Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) in Heidelberg die Auswirkungen von Medikamenten auf das Darmmikrobiom. Unser Mikrobiom ist ein faszinierendes Ökosystem, das sich aus Bakterien, Viren, Archaeen und Pilzen zusammensetzt. Die Aufrechterhaltung des Gleichgewichts in diesem Ökosystem ist für die menschliche Gesundheit von zentraler Bedeutung. Dysbiose, der Verlust dieses Gleichgewichts, wird mit vielen Krankheiten in Verbindung gebracht, darunter Übergewicht und metabolisches Syndrom, Diabetes, einige Krebsarten und sogar Autismus und Depressionen. Der Hauptauslöser einer Mikrobiom-Dysbiose sind Medikamente, insbesondere Antibiotika. Das Ziel von Dr. Camille Goemans ist es, die Auswirkungen von Antibiotika auf die Darmflora zu entschlüsseln und die Entstehung von Antibiotikaresistenzen in diesem komplexen Umfeld zu verstehen.

Die Forschungsarbeit im Detail

Erster Teil: die Auswirkungen von Antibiotika auf unsere Darmflora

Antibiotika werden zur Bekämpfung von Krankheitserregern eingesetzt, beeinflussen dabei jedoch auch die kommensalen Bakterien, quasi die natürliche Darmflora. Trotz dieser bekannten „Kollateralschäden“ ist die Aktivität von Antibiotika auf Darmbakterien noch immer schlecht charakterisiert. Dr. Camille Goemans und ihre Kollegen charakterisierten die hemmende Wirkung von 144 Antibiotika auf das Mikrobiom des Darms. Die verschiedenen Antibiotikaklassen zeigten spezifische Hemmungsspektren, einschließlich generationenabhängiger Effekte durch Chinolone und Phylogenieunabhängigkeit durch b-Lactame. Makrolide und Tetracycline, zwei Klassen bakteriostatischer Antibiotika, töteten beide verschiedene Untergruppen kommensaler Bakterien ab und stellten damit die seit langem bestehende Unterteilung der Antibiotika in bakterizid und bakteriostatisch in Frage. Schließlich identifizierten Dr. Camille Goemans und ihre Mitarbeiter durch das Screening von mehr als 1.000 Medikamenten Stoffe, die in der Lage sind, die Kollateralschäden von Tetracyclinen und Makroliden zu mildern, indem sie die Darmbakterien vor diesen Antibiotika schützen, ohne ihre Aktivität gegen Pathogene zu beeinträchtigen. Insgesamt erweitert dieses Projekt unser Verständnis der antibiotischen Wirkung von Antibiotika auf die Kommensalen des Darms und eröffnet Wege zur Verhinderung der Kollateralschäden, die durch Antibiotika an den Kommensalen des menschlichen Darms verursacht werden.

Zweiter Teil: die Entstehung von Antibiotikaresistenzen im Darmmikrobiota

Antibiotikaresistenz nimmt weltweit zu und stellt eine große Bedrohung für die menschliche Gesundheit dar. Neue Resistenzelemente entstehen und verbreiten sich und beeinträchtigen dadurch unsere Fähigkeit, gängige bakterielle Infektionen zu heilen. Obwohl dieses Phänomen durch die rasche Entwicklung und Anpassung der Bakterien an ihre Lebensbedingungen verursacht wird, wird es durch den Missbrauch von Antibiotika in der Medizin und in der Nahrung beschleunigt. Daher ist ein umfassendes Verständnis der Entstehung von Resistenzen nach wie vor von entscheidender Bedeutung.

Dr. Camille Goemans untersucht den Beitrag der menschlichen Darmmikroben zur Antibiotikaresistenz. Genauer gesagt untersucht sie die Entstehung von Resistenzdeterminanten, indem sie einzelne Darmmikroben in Gegenwart von Antibiotika oder Humanarzneimitteln (die das Wachstum von Darmmikroben verhindern) im Labor evolviert. Parallel dazu wird sie den horizontalen Gentransfer in Darmmikroben-Gemeinschaften bei der Evolution in Gegenwart von Medikamenten kartieren und die Faktoren definieren, die diesen fördern. Insgesamt möchte Dr. Camille Goemans neue Aspekte der Entstehung von Antibiotikaresistenzen im Darmmikrobiom, einer Schlüsselkomponente unseres menschlichen Körpers, aufdecken und damit eine solide Grundlage für die effiziente Reduzierung des Tempos der Resistenzbildung schaffen.