

Horizon Europe Mission Cancer-Project „PhotoMel“ – Entschlüsselung der Wechselwirkungen zwischen UVA-Strahlung in der frühen Lebensphase und Hautpflegezusätzen, die das Melanomrisiko und das Fortschreiten der Erkrankung bei jungen Erwachsenen beeinflussen

Das Melanom ist eine der aggressivsten Formen von Hautkrebs und verantwortlich für bis zu 80% aller Todesfälle im Zusammenhang mit Hautkrebs weltweit. In Europa ist es nach Brust-, Schilddrüsen- und Hodenkrebs die vierthäufigste Krebsart bei jungen Erwachsenen unter 40 Jahren. Trotz zunehmender Aufklärungs- und Präventionskampagnen bleibt die Sterblichkeit durch Melanome hoch, insbesondere unter jungen Europäern.

Viele Jahre lang konzentrierte sich die Forschung hauptsächlich auf die schädlichen Auswirkungen der UVB-Strahlung, jenem Teil des Sonnenlichts, der durch Einwirkung auf die oberen Hautschichten Sonnenbrand verursacht. Im Gegensatz zu UVB ist UVA das ganze Jahr über vorhanden, dringt tiefer in die Haut ein und kann langfristige Veränderungen verursachen, die noch nicht vollständig verstanden sind.

Ab September 2026 wird das neu geförderte EU-Mission-Cancer-Projekt „PhotoMel“ untersuchen, wie sich UVA-Strahlung auf die Haut auswirkt und ob Chemikalien, die häufig in alltäglichen Hautpflegeprodukten enthalten sind, diese Auswirkungen beeinflussen. Während einige Inhaltsstoffe zum Schutz der Haut beitragen können, verändern andere möglicherweise die Reaktion der Haut auf UVA-Strahlung. Durch die Untersuchung dieser Wechselwirkungen will PhotoMel neue Erkenntnisse darüber liefern, wie sich ein Melanom entwickelt und fortschreitet.

PhotoMel vereint ein interdisziplinäres Team aus Wissenschaftlern, Klinikern, Computerforschern und Kommunikationsexperten aus ganz Europa. Zum Konsortium gehören die Medizinische Universität Wien (Projektkoordinator), das CeMM-Forschungszentrum für Molekulare Medizin, die Universität Leiden, das EMBL Heidelberg, das King's College London, die Universität Lund und Marije Kruis Communications. Gemeinsam wollen die Partner aufklären, wie UVA-Strahlung und Inhaltsstoffe von Hautpflegeprodukten zum Melanomrisiko beitragen, zuverlässige Biomarker und computergestützte Werkzeuge zur Vorhersage des Krankheitsverlaufs entwickeln sowie das Vertrauen der Öffentlichkeit durch transparente, evidenzbasierte Kommunikation stärken.

Horizon Europe Mission Cancer Project “PhotoMel”—Decoding Early-life UVA and Skincare Additive Interactions Driving Melanoma Risk and Progression in Young Adults

Melanoma is one of the most aggressive forms of skin cancer, accounting for up to 80% of all skin cancer-related deaths worldwide. In Europe, it is the fourth most common cancer among young adults under the age of 40 after breast, thyroid, and testicular cancer. Despite increasing awareness and prevention campaigns, melanoma mortality remains high, particularly among young Europeans.

For many years, research has mainly focused on the harmful effects of UVB radiation, the part of sunlight that causes sunburn by affecting the upper layers of the skin. Unlike UVB, UVA is present throughout the year, penetrates deeper into the skin, and can cause long-term changes that are not yet fully understood.

Starting in September 2026, the newly funded EU Mission Cancer project PhotoMel will investigate how UVA radiation affects the skin and whether chemicals commonly found in everyday skincare products influence these effects. While some ingredients may help protect the skin, others may alter how the skin responds to UVA exposure. By studying these interactions, PhotoMel aims to provide new insights into how melanoma develops and progresses.

PhotoMel brings together an interdisciplinary team of scientists, clinicians, computational researchers, and communication experts from across Europe. The consortium includes the Medical University of Vienna (project coordinator), CeMM Research Center for Molecular Medicine, Leiden University, EMBL Heidelberg, King's College London, Lund University, and Marije Kruis Communications. Together, the partners aim to uncover how UVA radiation and skincare additives contribute to melanoma risk, develop reliable biomarkers and computational tools for predicting disease progression, and strengthen public trust through transparent, evidence-based communication.

Um diese Ziele zu erreichen, wird PhotoMel untersuchen, wie UVA-Strahlung und chemische Inhaltsstoffe von Hautpflegeprodukten gesunde Haut beeinflussen – unter Verwendung von Ex-vivo-Hautproben und fortschrittlichen In-vitro-Modellen, die menschliches Gewebe realitätsnah nachbilden. Die Forscher werden untersuchen, wie Veränderungen in der Hautstruktur eine Melanom-Nische formen und dadurch das Wachstum von Krebszellen sowie die lokale Gewebeinvasion beeinflussen. Durch die Analyse von Patientenproben mithilfe modernster räumlicher Multiomik-Technologien wird das Projekt zudem verschiedene Zelltypen innerhalb des Melanoms und in der Tumormikroumgebung erforschen und diese Erkenntnisse mit verschiedenen Krankheitsstadien und unterschiedlichen Matrixveränderungen in Zusammenhang bringen. Das Projekt wird experimentelle Daten zudem in fortschrittliche Computermodelle integrieren, um zu simulieren, wie Melanomzellen und das umgebende Gewebe im Zeitverlauf interagieren und wie sich umweltbedingte Veränderungen der Struktur der extrazellulären Matrix auf diese Interaktion auswirken. Diese Modelle werden dazu beitragen, frühe Biomarker für schädliche Hautveränderungen zu identifizieren, um die frühzeitige Vorhersage des Krankheitsverlaufs zu verbessern und letztendlich die Entwicklung personalisierter Instrumente zur Risikobewertung für Patienten in der Zukunft zu unterstützen.

Ein wichtiger Bestandteil von PhotoMel ist die Einbindung und Stärkung von Bürgern, Patienten und Fachkräften im Gesundheitswesen. In enger Zusammenarbeit mit Patientenorganisationen und Kommunikationsexperten wird das Konsortium gemeinsam Aufklärungsmaterialien und Kampagnen zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit entwickeln, die klare, evidenzbasierte Informationen über UVA-Exposition, Sonnenschutz und Melanomprävention vermitteln. Durch die direkte Auseinandersetzung mit verbreiteten Irrtümern und Fehlinformationen in den sozialen Medien zielt PhotoMel darauf ab, die Gesundheitskompetenz zu verbessern und Menschen dabei zu helfen, fundierte Entscheidungen zum Schutz ihrer Haut zu treffen.

Letztendlich wird PhotoMel neue Erkenntnisse darüber liefern, wie UVA-Strahlung und Inhaltsstoffe in Hautpflegeprodukten die Haut verändern und die Entstehung sowie das Fortschreiten von Melanomen beeinflussen. Die Ergebnisse des Projekts werden verbesserte Präventionsstrategien unterstützen, zur Entwicklung sichererer Hautpflegeprodukte beitragen, neue Instrumente für die Früherkennung und personalisierte Risikobewertung bereitstellen und als Grundlage für künftige gesundheitspolitische Maßnahmen dienen. Durch die Kombination von Spitzenforschung mit einer sinnvollen Einbindung der Öffentlichkeit zielt PhotoMel darauf ab, das Melanomrisiko zu senken und die Gesundheit künftiger Generationen in ganz Europa zu verbessern.

Verfasst von Karin Pfisterer

Korrespondenz: karin.pfisterer@meduniwien.ac.at

To achieve these goals, PhotoMel will investigate how UVA radiation and skincare chemicals affect healthy skin using *ex vivo* skin and advanced *in vitro* models that closely mimic human tissue. Researchers will study how changes in the skin's structure shape a melanoma niche and thus influence cancer cell growth and local tissue invasion. By analyzing patient samples using state-of-the-art spatial multiomics technologies, the project will also explore different cell types within melanoma and in the tumor microenvironment and correlate these findings with different disease stages and varying matrix modifications. The project will further enter experimental data into advanced computer models to simulate how melanoma cells and the surrounding tissue interact over time and how environmentally influenced alterations in the structure of the extracellular matrix affects this interaction. These models will help identify biomarkers for detecting harmful skin modifications early on to improve early prediction of disease progression, and ultimately support the generation of more personalized risk assessment tools for patients in the future.

An important part of PhotoMel is engaging and empowering citizens, patients, and healthcare professionals. Working closely with patient organizations and communication experts, the consortium will co-create educational materials and public awareness campaigns that provide clear, evidence-based information about UVA exposure, sun protection, and melanoma prevention. By directly addressing common misconceptions and misinformation spread via social media, PhotoMel aims to improve health literacy and help people make more informed decisions to protect their skin.

Ultimately, PhotoMel will generate new knowledge about how UVA radiation and skincare additives reshape the skin and influence melanoma initiation and progression. The project's findings will support improved prevention strategies, contribute to the development of safer skincare products, provide new tools for earlier detection and personalized risk assessment, and help inform future healthcare policies. By combining cutting-edge research with meaningful public engagement, PhotoMel aims to reduce melanoma risk and improve the health of future generations in Europe.

Written by Karin Pfisterer

Correspondence: karin.pfisterer@meduniwien.ac.at

Kurzbiographie

Priv.-Doz.ⁱⁿ Mag.^a Karin Pfisterer, PhD studierte Genetik und Mikrobiologie auf der Universität Wien und promovierte auf der Medizinischen Universität Wien im Fach Immunologie. Nach Forschungsaufenthalten am King's College London (UK) und dem Janelia Research Campus (USA), habilitierte sie sich an der Medizinischen Universität Wien im Fachbereich „Tissue Homeostasis, Inflammation and Immunity“.

Seit 2026 leitet Karin Pfisterer das „Tissue State Dynamics & Disease Lab“ auf der Universitätsklinik für Dermatologie der Medizinischen Universität Wien. Gemeinsam mit ihrem interdisziplinären Team erforscht sie regulatorische Signalwege, die das immunologische und mechanische Gleichgewicht der Haut aufrechterhalten.



Photo MedUni Wien – feelimage

Short Biography

Priv.-Doz.in Mag.a Karin Pfisterer, PhD, studied genetics and microbiology at the University of Vienna and earned her doctorate in immunology from the Medical University of Vienna. After performing research visits at King's College London (UK) and the Janelia Research Campus (USA), she completed her habilitation at the Medical University of Vienna in the field of “Tissue Homeostasis, Inflammation, and Immunity”.

Since 2026, Karin Pfisterer has headed the “Tissue State Dynamics & Disease Lab” at the University Clinic for Dermatology at the Medical University of Vienna. Together with her interdisciplinary team, she investigates regulatory signaling pathways that maintain the immunological and mechanical balance of the skin.

Hier geht's direkt zur Seite „Pfisterer Lab – Tissue State Dynamics & Disease“ (*Karin Pfisterer*):

