

Johannes Woltsche¹, Christiane Mutz-Rabl¹, Hanna Schratter¹, Rainer Hofmann-Wellenhof¹, Vanessa Stadlbauer^{2,3,4}, Peter Wolf¹

Mikrobiom und Ansprechen auf Immuntherapie bei malignem Melanom Microbiome and response to immunotherapy in malignant melanoma

¹ Department of Dermatology and Venereology, Medical University of Graz, Graz, Austria

² Department of Gastroenterology and Hepatology, Medical University of Graz, Graz, Austria

³ Center for Biomarker Research in Medicine, Graz, Austria

⁴ BioTechMed-Graz, Graz, Austria

Corresponding author: Peter Wolf (peter.wolf@medunigraz.at)

Citation: Woltsche J, Mutz-Rabl C, Schratter H, Hofmann-Wellenhof R, Stadlbauer V, Wolf P (2025) Microbiome and response to immunotherapy in malignant melanoma.

SKINdeep 1:e173725. <https://doi.org/10.1553/skindeep.2025.173725>

Subject editor: Georg Stingl

Received: 1 Oct 2025 | Accepted: 11 Dec 2025 | Published: 22 Dec 2025

Zusammenfassung

Immun-Checkpoint-Inhibitoren (ICIs) haben die Überlebensrate bei fortgeschrittenem Melanom verbessert, jedoch spricht eine beträchtliche Anzahl von Patienten nicht darauf an, und Nebenwirkungen sind häufig. Studien deuten darauf hin, dass das Darmmikrobiom die Ergebnisse von ICIs beeinflussen kann, wobei bestimmte Bakterien und mikrobielle Funktionen mit einer positiven Reaktion bei einigen Patientengruppen in

Abstract

Immune checkpoint inhibitors (ICIs) have improved survival in patients with advanced melanoma; however, a considerable number of patients do not respond, and side effects are common. Studies suggest that the gut microbiome may influence ICI outcomes, and certain bacteria and microbial functions have been linked to a positive response in some patient groups. However, the

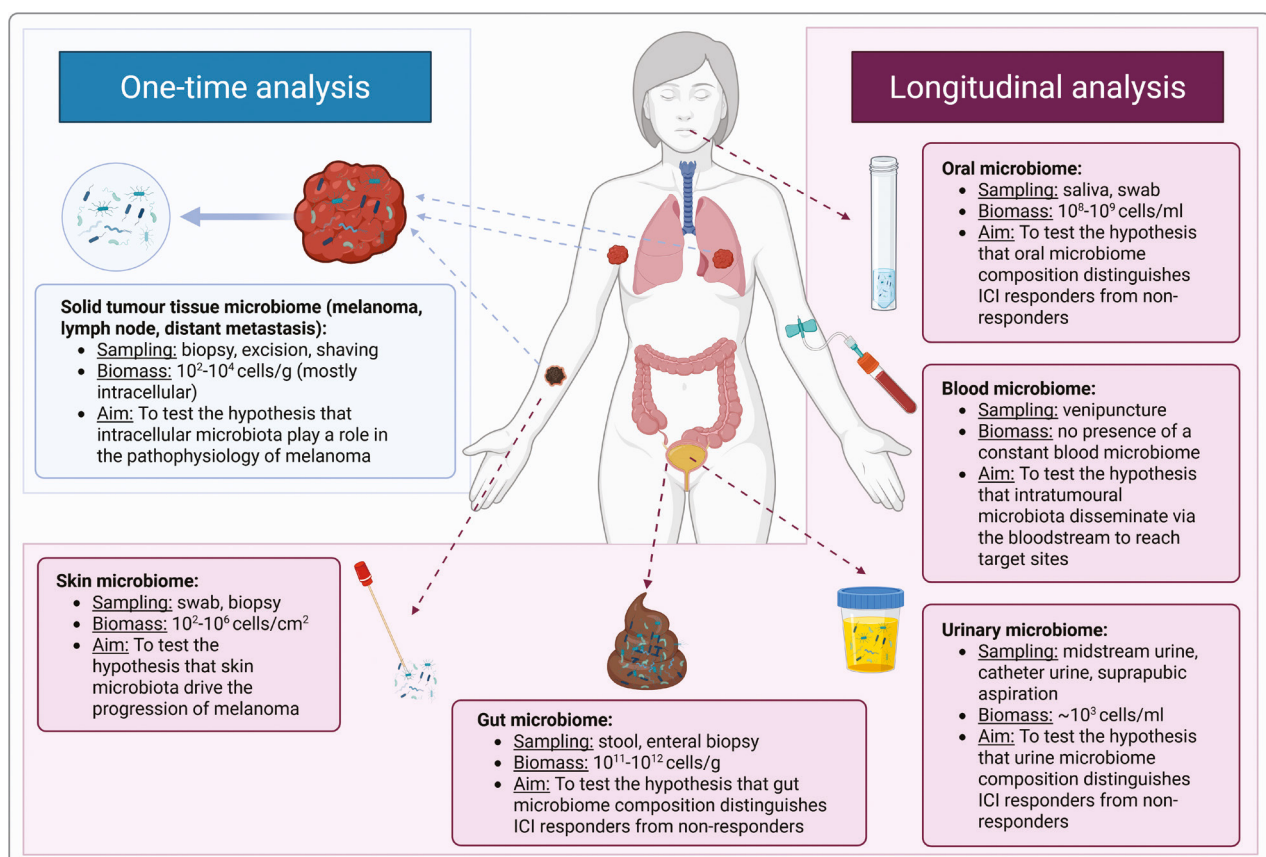


Abbildung. Mikrobiom an verschiedenen Körperstellen und seine potenzielle Rolle in der Pathophysiologie des Melanoms.

Figure. Microbiome on different body sites and its potential role in the pathophysiology of melanoma.

Verbindung gebracht werden. Die Ergebnisse unterschiedlicher Studien sind jedoch inkonsistent, und es wurden keine universellen mikrobiellen Biomarker identifiziert. Longitudinale und multiomische Analysen deuten darauf hin, dass die mikrobielle Dynamik eine Rolle spielen könnte und dass auch andere Körperstellen, wie die Haut und die intratumorale Umgebung, relevant sein könnten. Weitere systematische Forschung und die Überprüfung mehrerer Hypothesen sind erforderlich, bevor mikrobiombasierte Strategien zuverlässig in der klinischen Praxis angewendet werden können. Hier fassen wir die Erkenntnisse zusammen, die das menschliche Mikrobiom mit dem Ansprechen auf ICI bei Melanomen in Verbindung bringen.

Kommentar

In ihrem Perspective-Artikel beschäftigen sich Wotsche et al. mit dem Mikrobiom und dem Ansprechen auf Immuntherapie. Hinsichtlich dieses Beitrags sind insbesondere präklinischen Ergebnisse spannend und erwähnenswert, die zeigen, dass die Immun-Checkpoint-Blockade die Translokation bestimmter Darmbakterien in sekundäre lymphatische Organe und Tumoren bzw. tumornahe Gewebe fördert und dadurch die dendritische Zellaktivierung und T-Zell-Antwort verstärkt. Dies legt nahe, dass der mikrobielle „Transport“ aus dem Darm Teil der Wirkmechanismen der Immuntherapie sein könnte.

Verfasst von Peter Wolf

Korrespondenz: editors@skinonline.at

findings are inconsistent across studies, and no universal microbial biomarkers have been identified. Longitudinal and multi-omic analyses indicate that microbial dynamics may matter and that other body sites, such as the skin and the intratumoral environment, could also be relevant. More systematic research and testing of multiple hypotheses is needed before microbiome-based strategies may be reliably applied in clinical practice. Here, we summarize evidence supporting a connection between the human microbiome and the ICI response in melanoma.

Comment

In their Perspective article, Wotsche et al. discuss connections between the microbiome and the patient's response to immunotherapy. Indeed, preclinical results show that immune checkpoint blockade promotes the translocation of certain intestinal bacteria to secondary lymphoid organs and tumors or tumor-adjacent tissues. This, in turn, enhances dendritic cell activation and T-cell response. These findings suggest that microbial “transport” from the intestine could be one mechanism of action in immunotherapy.

Written by Peter Wolf

Correspondence: editors@skinonline.at

<https://doi.org/10.61783/oegdv10909>

Hier geht's direkt zum Artikel in SKINdeep:

