

Anna Gabriel¹, Georg Stary^{1, 2, 3}

Kutane Sarkoidose im Zeitalter der Präzisionsmedizin | Cutaneous sarcoidosis in the precision medicine era

¹ Department of Dermatology, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

² CeMM – Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences, Vienna, Austria

³ Christian Doppler Laboratory for Chronic Inflammatory Skin Diseases, Vienna, Austria

Corresponding author: Georg Stary (georg.stary@meduniwien.ac.at)

Citation: Gabriel A, Stary G (2026)

Cutaneous sarcoidosis in the precision medicine era. SKINdeep 2:e176139. <https://doi.org/10.1553/skindeep.2026.176139>

Subject editor: Peter Wolf

Received: 27 Oct 2025 | Accepted: 18 Nov 2025 | Published: 20 Jan 2026

Zusammenfassung

Die Sarkoidose ist eine entzündliche Erkrankung unbekannter Ursache, die zur Gruppe der granulomatösen Erkrankungen gehört. Sie ist durch die Bildung typischer nicht verkäsender Granulome in den betroffenen Organen gekennzeichnet, die zu Fibrose und Organfunktionsstörungen führen können. Am häufigsten ist die Lunge, gefolgt von den Lymphknoten und der Haut betroffen. Die kutane Sarkoidose zeigt sich in sehr unterschiedlichen klinischen Formen und Krankheitsverläufen. Die Hautbeteiligung kann vor der systemischen Manifestation auftreten, gleichzeitig auftreten oder sich später im Krankheitsverlauf entwickeln. Die Behandlung der kutanen Sarkoidose stellt Ärzte oft vor eine Herausforderung, da die therapeutischen Re-

Abstract

Sarcoidosis is an inflammatory disorder of unknown origin that belongs to the group of granulomatous diseases. It is characterized by the development of typical non-caseating granulomas in affected organs, which may progress to fibrosis and organ dysfunction. The lungs are most frequently involved, followed by the lymph nodes and skin. Cutaneous sarcoidosis presents with highly variable clinical forms and disease courses. Skin involvement may precede systemic manifestation, occur simultaneously, or develop later in the disease. The treatment of cutaneous sarcoidosis often poses a challenge for physicians, as therapeutic responses vary widely de-

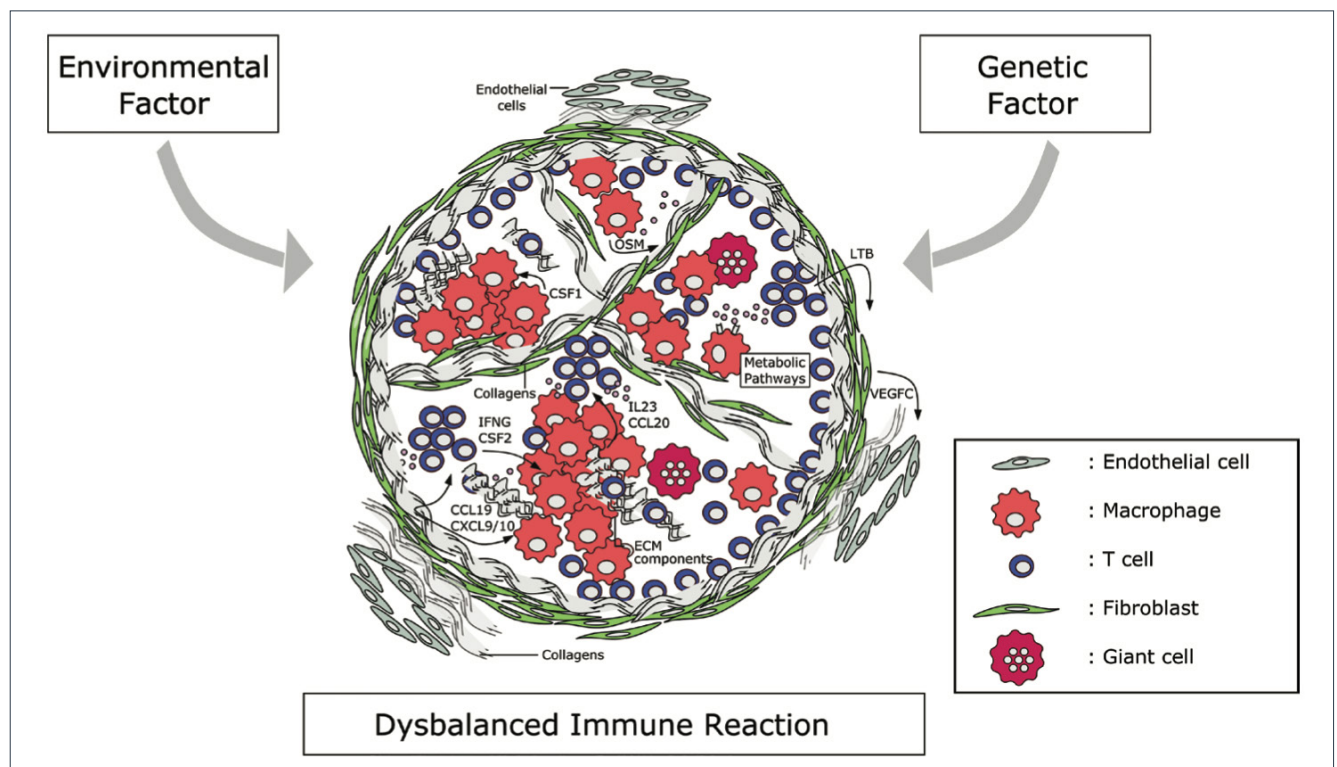


Abbildung 1. Schematische Darstellung der Pathomechanismen, die bei der Sarkoidose eine Rolle spielen.

Figure 1. Schematic representation of pathomechanisms involved in sarcoidosis disease.



Abbildung 2. Varianten der kutanen Sarkoidose. A) papulöse, B) noduläre, C) subkutane, D–F) plaqueförmige, G) Lupus pernio, H, I) tätowierungsassoziierte, J) narbenassoziierte, K) psoriasis-ähnliche, L) haarlose, M) erythrodermische, N) angiolupoid, O) noduläre Variante.

Figure 2. Variants of cutaneous sarcoidosis. A) papular, B) nodular, C) subcutaneous, D–F) plaque, G) Lupus pernio, H, I) tattoo-associated, J) scar-associated, K) psoriasiform, L) alopecic, M) erythrodermic, N) angiolupoid, O) nodular.

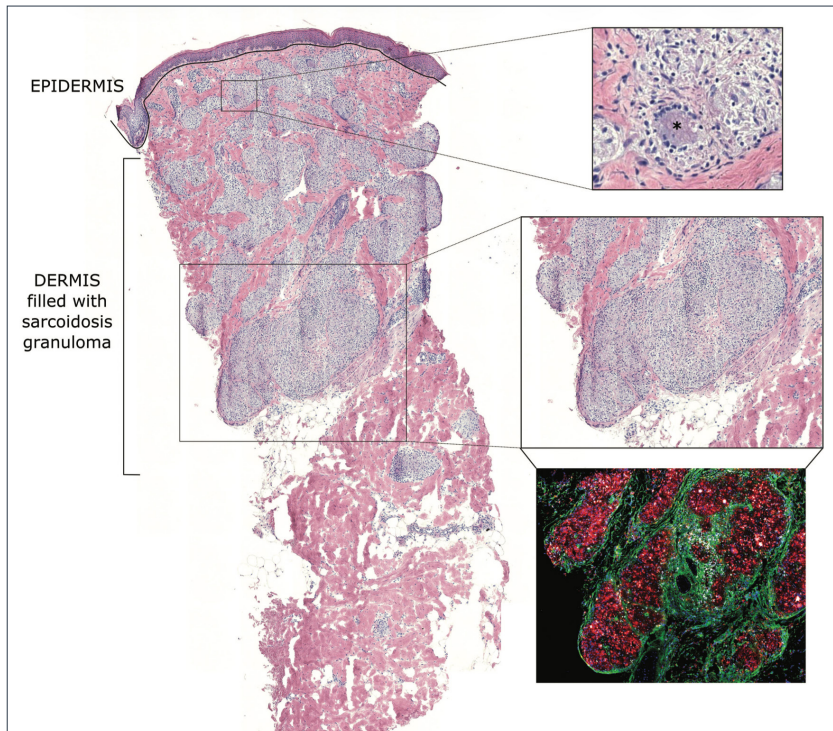


Abbildung 3. Histopathologie der Hautsarkoidose eines Patienten. Links: Übersicht über eine H&E-Färbung der sarkoidoseartigen Haut; oben rechts: Vergrößerung einer Riesenzelle – mit einem Stern markiert; Mitte rechts: Vergrößerung eines Sarkoidose-Granuloms; unten rechts: passende Immunfluoreszenzfärbung; grün: Fibroblasten; rot: Makrophagen; weiß: T-Zellen.

Figure 3. Histopathology from cutaneous sarcoidosis from one exemplary patient. Left: image of H&E staining on sarcoidosis skin; top right: close-up of one giant cell, marked with a star; middle right: close-up of one sarcoidosis granuloma; right bottom: matched immunofluorescence staining; green: fibroblasts; red: macrophages; white: T cells.

aktionen je nach Heterogenität der Patienten und Morphologie der Läsionen sehr unterschiedlich sind. Derzeit sind systemische oder topische Glukokortikoide nach wie vor der Goldstandard der Therapie, doch ihre Wirksamkeit ist uneinheitlich und ihre langfristige Anwendung durch Nebenwirkungen eingeschränkt. Im Gegensatz zu anderen chronischen Entzündungserkrankungen gibt es noch immer kaum gezielte Therapien für Sarkoidose. Jüngste Fortschritte in der Sarkoidose-Forschung ebnen jedoch den Weg für neue Behandlungsmöglichkeiten, darunter die mTOR-Hemmung oder die gezielte Beeinflussung des JAK/STAT-Signalwegs. Ein tieferes Verständnis der Krankheitsmechanismen dürfte die Entwicklung spezifischerer und wirksamerer Therapien für die kutane Sarkoidose in Zukunft erleichtern.

Kommentar

In diesem State-of-the-Art-Review befassen sich Gabriel und Stary nicht nur mit den klinischen Aspekten und Varianten der kutanen Sarkoidose und deren Pathophysiologie, sondern zeigen auch neue therapeutische Optionen auf. JAK- oder mTOR-Inhibitoren stehen heute schon als Off-Label-Optionen zur Verfügung.

Verfasst von Peter Wolf

Korrespondenz: editors@skinonline.at

pending on patient heterogeneity and lesion morphology. Currently, systemic or topical glucocorticoids remain the gold standard for therapy, but their efficacy is inconsistent and their long-term use is limited by side effects. In contrast to other chronic inflammatory conditions, targeted therapies for sarcoidosis are still scarce. However, recent advances in sarcoidosis research are paving the way for novel treatment options, including mTOR inhibition or targeting of the JAK/STAT pathway. A deeper understanding of disease mechanisms is expected to facilitate the development of more specific and effective therapies for cutaneous sarcoidosis in the future.

Comment

In this state-of-the-art review, Gabriel and Stary not only address the clinical aspects and variants of cutaneous sarcoidosis and its pathophysiology, but also highlight new therapeutic options. JAK or mTOR inhibitors are currently available as off-label options.

Written by Peter Wolf

Correspondence: editors@skinonline.at

Hier geht's direkt zum Artikel in SKINdeep:

