

# Histological structure of the skin of the Southern Crested Newt, *Triturus karelinii* (Salamandridae: Urodela)

by Beyhan Gürcü, Yücel Başımoğlu Koca, and Erdal Balcan

**Abstract.** The histological structure of the skin of the Southern Crested Newt, *Triturus karelinii*, from the active aquatic period has been studied by different staining methods. The species has two main layers: epidermis and dermis. The epidermal layer contains stratum germinativum and stratum corneum; the dermal layer stratum spongiosum and stratum compactum. The dermis has a connective tissue structure and contains large amounts of chromatophores and secretory glands. While the stratum compactum of the dermis contains collagen fibres, the basal laminae of the epidermal stratum germinativum cells, apical facies of the stratum corneum cells and the dermal ground substances contain glycosaminoglycan structures. By using computerized image processing software, the thickness of the epidermis and dermis has been measured and the amount of collagen fibres in terms of chosen point determined. We conclude that the extracellular matrix of the *T. karelinii* skin is largely comprised of two structurally distinct molecular components: collagen and glycosaminoglycans, but the amount of these components may be different in the water and land periods, depending upon the activity of these amphibians.

**Kurzfassung.** Die histologische Struktur der Haut des Südlichen Kammolches, *Triturus karelinii*, wurde in der aktiven aquatischen Phase mit verschiedenen Färbungsmethoden untersucht. Die Haut besteht danach aus zwei Schichten, der Epidermis und der Dermis. Die epidermale Schicht setzt sich aus dem stratum germinativum und dem stratum corneum zusammen, die Dermis aus dem stratum spongiosum und dem stratum compactum. Die Dermis besitzt ein Bindegewebe und enthält große Mengen an Chromatophoren und Sekretionsdrüsen. Während das dermale stratum compactum Kollagenfibrillen enthält, enthalten die basalen Laminae des epidermalen stratum germinativum, die apikale Schicht des stratum corneum und die dermale Grundsubstanz Glykosaminoglykan-Strukturen. Die Dicke der Epidermis und der Dermis wurden elektronisch mit einer Bildverarbeitungssoftware ermittelt und an ausgewählten Punkten wurde die Menge an Kollagenfibrillen bestimmt. Wir folgern aus unseren Beobachtungen, dass die extrazelluläre Matrix der Haut von *T. karelinii* überwiegend aus nur zwei verschiedenen molekularen Komponenten besteht, nämlich Kollagen und Glykosaminoglykanen, aber dass die Menge dieser Komponenten in der Land- und Wasserphase unterschiedlich sein dürfte, abhängig von den jeweiligen Aktivitäten dieser Amphibien.

**Key words.** Staining technique, physiology, cell structure, skin layers, light microscopy, aquatic phase.

## Introduction

*Triturus karelinii* (Strauch, 1870) belongs to the *T. cristatus* superspecies. Its distribution extends from the Balkans (Greece, Macedonia, Bulgaria) in the west over the Black Sea coastlands to the Caucasus and further to North Iran. In Turkey, it occurs in south-west Anatolia, the coastal Black Sea region, Thrace and in the Aegean region (OLGUN & BARAN 1993). In these regions, the animals are found at altitudes from sea level up to 2100 metres (ÖZETİ & YILMAZ 1994).