

# The dermosphenotic in early actinopterygians, a nomenclatural problem

Cécile POPLIN

## Abstract

The dermosphenotic, dermal bone situated postero-dorsally to the orbit, was first defined in recent actinopterygians after anatomy (braincase and sensory canals), development, and innervation of neuromasts. The last two criteria are unusable in fossil groups without recent representatives, and recognition of the dermosphenotic after anatomical features proves often difficult because of many variations, also because some paleontologists try to apply the homologization principle of sarcopterygian bone nomenclature to actinopterygians. This resulted in a quantity of different names, more or less complicated, given to the bones lying in this region, and therefore to misunderstandings. A topographic definition of this bone is proposed, based on simple landmarks, in order to solve this problem and allow scientists to speak the same language. Its test within a small sampling (83 genera, 13 species) of mainly fossil taxa (basal Actinopterygii up to crown Neopterygii) reveals the existence of two main patterns in this region of the skull, which can be subdivided for mere practical reasons. It appears that groupings of taxa according to these patterns are often coherent with high levels of systematics. Consequently these new definition and nomenclature of the dermosphenotic suggest homologies and they are proposed here as tools for the search of phylogenetic relationships of actinopterygians, mostly early ones.

## Introduction

Homologies of dermal cranial bones in gnathostomes are a matter of great debates as they are among the main characters used in phylogenetic analyses. They are expressed by specific bone nomenclatures. When all authors use a single name for the same bone, there is no problem. Unfortunately authors frequently use numerous different names for the same bone, or the same name for different bones: this leads to misunderstandings and confusions, which may hide homologies or, on the contrary, suggest questionable ones. In order to avoid this difficulty, zoologists and paleontologists should be urged to use the same nomenclature so that they speak the same language and understand each other, even if such an enterprise, already attempted by JOLLIE (1962, 1986), is difficult!

For this purpose, it is dealt here with the dermosphenotic in early actinopterygians and some of their extant relatives. Why the dermosphenotic? Firstly because the presence of this bone is a synapomorphy of Actinopterygii (SCHULTZE & CUMBAA 2001). Secondly because it is the key bone of the dermal cover bordering the postero-dorsal part of the orbit which is so variable, with regards to its anatomy and its morphology at different systematic levels, that it was named in many different ways in the past (see for instance HUTCHINSON 1975, GRANDE & BEMIS 1998).

Based on the main groups of Actinopterygii proposed, among others, by JANVIER (1996) and COATES (1998), the following taxa are quoted in this work:

## The whole contribution can be purchased as PDF file.

### Availability

Generally all our publications are available as PDF files; full publications as a general rule after the printed version is out of print. If you have questions concerning particular contributions please contact us by e-mail:

pdf@pfeil-verlag.de.

### The PDF files are protected by copyright.

The PDF file may be printed for personal use.

The reproduction and dissemination of the content or part of it is permitted.

It is not allowed to transfer the digital personal certificate or the password to other persons.

### Prices

Books: Prices are to be found in the catalog.

Articles in journals and single contributions or chapters in books:

10 EURO basic price per order (including the first 10 pages),  
and

0.50 EURO per page, beginning with the 11<sup>th</sup> page.

Page numbers are found in the contents of the publications.

### Orders

Use our order form for PDF files or send your order informal per e-mail (pdf@pfeil-verlag.de). The only accepted payment is by credit card. While using the order form for PDF files, your data will be transmitted by secure link (ssl). You also may send the informations informally by e-mail, fax, phone or mail.

### Handling

As soon as possible, depending on our business hours and your order, you will receive your PDF file together with the certificate and password by e-mail.

Larger PDF files can be downloaded from our webpage, if necessary.

Your invoice will be sent out by e-mail after we charged your credit card.

To open the encrypted PDF files you have to install your personal certificate after your first order. All PDF files with the same certificate can be opened from that time on.

## Dieser Beitrag kann als PDF-Datei erworben werden.

### Verfügbarkeit von PDF-Dateien

Prinzipiell sind von allen unseren Publikationen PDF-Dateien erhältlich. Komplette Publikationen in der Regel erst nachdem die gedruckte Version vergriffen ist. Anfragen bezüglich bestimmter Beiträge richten Sie bitte per E-Mail an pdf@pfeil-verlag.de.

### Die PDF-Dateien sind urheberrechtlich geschützt.

Ein Ausdruck der PDF-Dateien ist nur für den persönlichen Gebrauch erlaubt.

Die Vervielfältigung von Ausdrucken, erneutes Digitalisieren sowie die Weitergabe von Texten und Abbildungen sind nicht gestattet.

Das persönliche Zertifikat und das Passwort dürfen nicht an Dritte weitergegeben werden.

### Preise

Bücher: Die Preise sind dem Katalog zu entnehmen. Zeitschriftenbeiträge und einzelne Kapitel aus Sammelbänden bzw. Büchern:

10 EURO Grundbetrag pro Bestellung (einschließlich der ersten 10 Seiten),  
und

0,50 EURO pro Seite ab der 11. Seite.

Den Umfang der Beiträge entnehmen Sie bitte den Inhaltsverzeichnissen.

### Bestellungen

Bestellungen sind mit dem PDF-Bestellformular oder formlos per E-Mail (pdf@pfeil-verlag.de) an uns zu richten. Die Bezahlung ist ausschließlich per Kreditkarte möglich. Bei Verwendung unseres Bestellformulars werden die Kreditkartendaten über eine gesicherte Verbindung (ssl) übermittelt. Sie können die Daten aber auch formlos per E-Mail, Fax, Post oder telefonisch übermitteln.

### Abwicklung

So bald wie möglich, aber abhängig von unseren Bürozeiten und der gewünschten Bestellung, schicken wir Ihnen die PDF-Datei(en) zusammen mit Ihrem persönlichen Zertifikat und dem zugehörigem Passwort per E-Mail. Größere Dateien bieten wir Ihnen gegebenenfalls zum Herunterladen an.

Der fällige Betrag wird von Ihrer Kreditkarte abgebucht und Sie erhalten die Rechnung ebenfalls per E-Mail.

Um die verschlüsselten PDF-Dateien öffnen zu können, muss bei der ersten Bestellung das passwortgeschützte persönliches Zertifikat installiert werden, welches anschließend auf dem Rechner verbleibt. Alle mit diesem Zertifikat verschlüsselten Dateien können anschließend auf diesem Rechner geöffnet werden.