

The family †Mesturidae and the skull of pycnodont fishes

J. R. NURSALL

Abstract

The family †Mesturidae comprises four genera: *Mesturus* WAGNER 1862; *Micropycnodon* HIBBARD & GRAFFHAM 1945; *Arduafrons* FRICKHINGER 1991, an incompletely described genus, which has been mentioned in the literature under different names; and *Paramesturus* TAVERNE 1981. Descriptions of the following species are emended: *Mesturus verrucosus* WAGNER; *Mesturus leedsi* WOODWARD; and *Micropycnodon kansasensis* (HIBBARD & GRAFFHAM). The new species *Micropycnodon gaynaisensis* is described. A more complete description is provided for *Arduafrons prominoris* FRICKHINGER. *Paramesturus* is commented upon briefly. *Micropycnodon gaynaisensis* has a less distorted skull than *M. kansasensis*, which allows a more accurate description of the dermal skull of this genus. Dermatocrania are compared among †Mesturidae, then within †Pycnodontiformes as a whole. The dermal skull of gyrodontoid fishes has more units than that of pycnodontoid fishes. The extra units include median nuchals, interfrontals and dermethmoids as well as paired marginals and lateral dermethmoids, all of which have been given different names by different authors. Homologization of the extra bones with dermal skull bones in other actinopterygians is difficult. Standardization of terminology for dermatocranial bones in pycnodonts is attempted. A nearly complete neurocranium of *Mesturus* sp. is described. Bones described include frontal, parietal, dermopterotic, dermosupraoccipital, orbitopterosphenoid, basisphenoid, prootic, sphenotic, parasphenoid, pterotic, opisthotic, intercalar, basioccipital, exoccipital, epioccipital, supraoccipital, and the foramina, grooves, chambers and facets that distinguish them. Neurocrania of other pycnodonts are compared. Synapomorphic dermal structures of pycnodont fishes include the dermosupraoccipital, nuchals, and marginals. The supraoccipital of pycnodonts is homologous to that of teleosts (including pholidophorids). It is concluded that the arrangement of elements in the neurocranium of pycnodonts is within the range possible for teleost fishes.

Introduction

The Family †Mesturidae is placed in the Suborder Gyrodontoidei, Order †Pycnodontiformes, Division Halecostomi, Subclass Actinopterygii. Pycnodont fishes are highly derived, forming the sister-group to Teleostei (NURSALL 1969a). Figure 1 illustrates relationships within the order, as currently understood. Detailed analysis of the relationship of the pycnodonts to the basal teleosts sensu ARRATIA (1997) is being pursued elsewhere.

The Family Mesturidae, as described herein, comprises seven species in four genera:

- *Mesturus verrucosus* WAGNER 1862
- *M. leedsi* WOODWARD 1895
- *Mesturus* sp. (undescribed because known only from a partial skull, but used here for description of the endocranium)
- *Micropycnodon kansasensis* (HIBBARD & GRAFFHAM 1941)
- *M. gaynaisensis* sp. nov.
- *Arduafrons prominoris* FRICKHINGER 1991
- *Paramesturus stuehmeri* TAVERNE 1981

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 11th 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.