

Osteichthyes

Sarcopterygii

- лёгкие
- интракраниальный кинетизм
- клоака
- первично два спинных плавника

Actinopterygii

- плавательный пузырь
- интракраниального кинетизма нет
- клоаки нет
- первично один спинной плавник

п\кл Actinopterygii

и\кл Cladistia

отр. Polypteriformes (11 в.)

и\кл Actinopteri

н\отд Neopterygii

н\отд Chondrostei

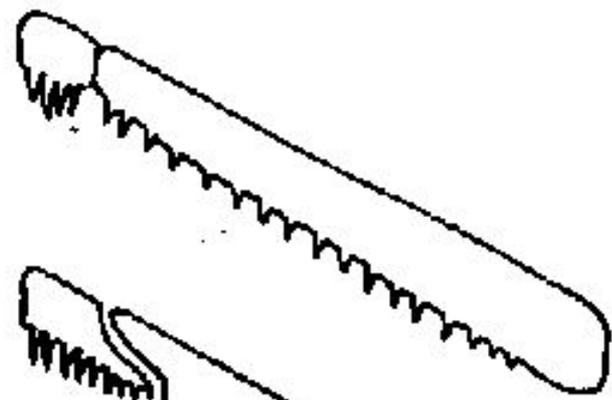
отр. Acipenseriformes (27 в.)

отд Teleostei (19 тыс. в.)

отд Holostei

отр. Lepisosteiformes (6 в.)

отр. Amiiformes (1 в.)



J₁



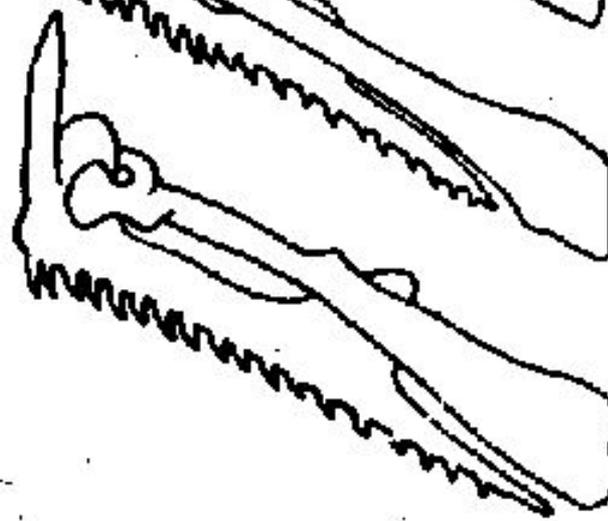
J₂



J₃



J₄



J₅

Cladistia

отр. Polypteriformes

- брызгальце
- артериальный конус
- спиральный клапан в кишечнике
- мясистые основания плавников
- непарное лёгкое (с выростом)



Polypterus senegalus



Calamoichthys calabaricus



Polypterus ornatipinnis



отр. *Acipenseriformes*

- брызгальце
- артериальный конус
- спиральный клапан в кишечнике
- рострум, нижний рот
- нет тел позвонков
- нет зубов
- только Северное полушарие

Chondrostei

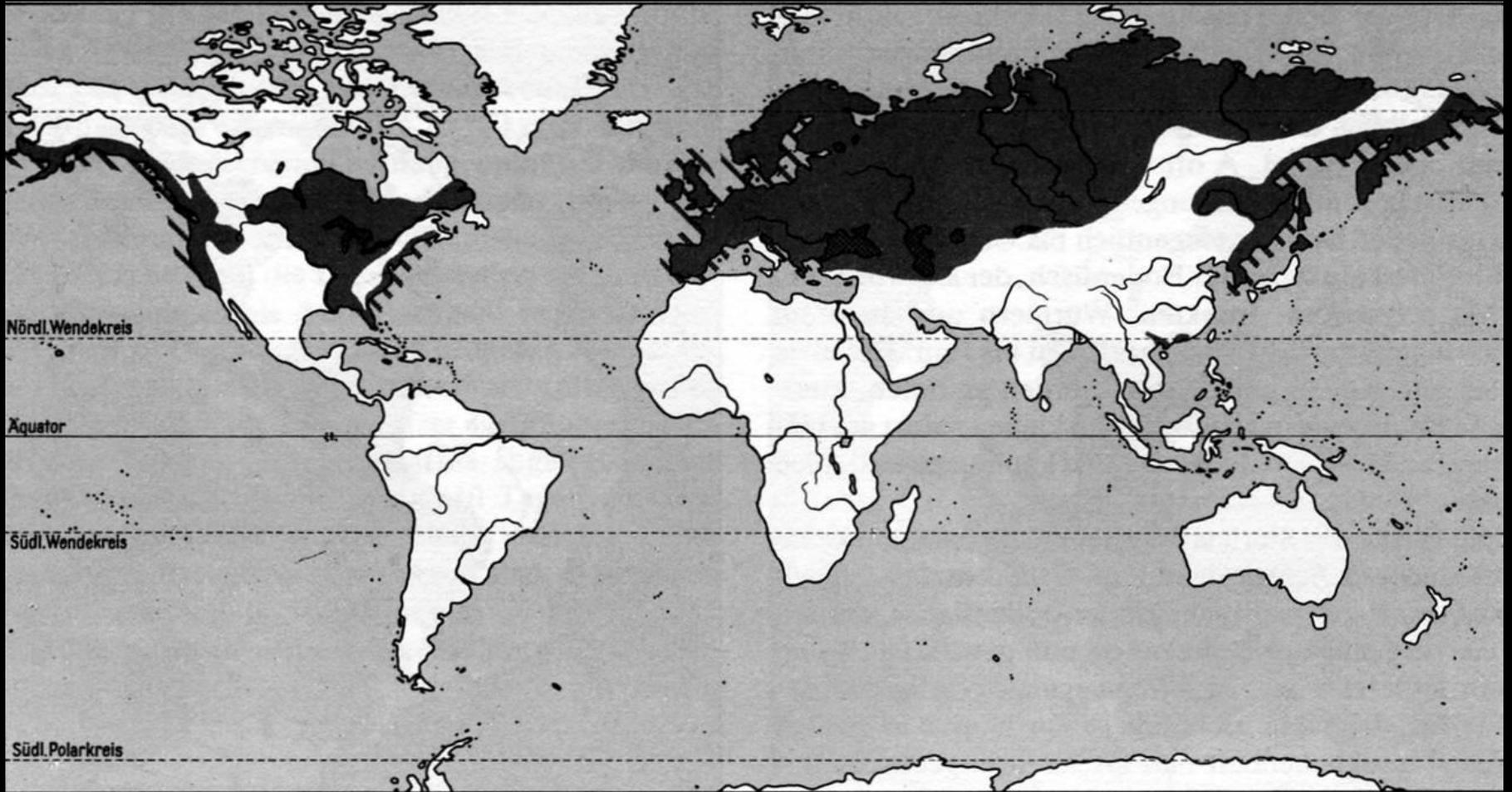


Abb. 17 Verbreitungsgebiet der Acipenseridae

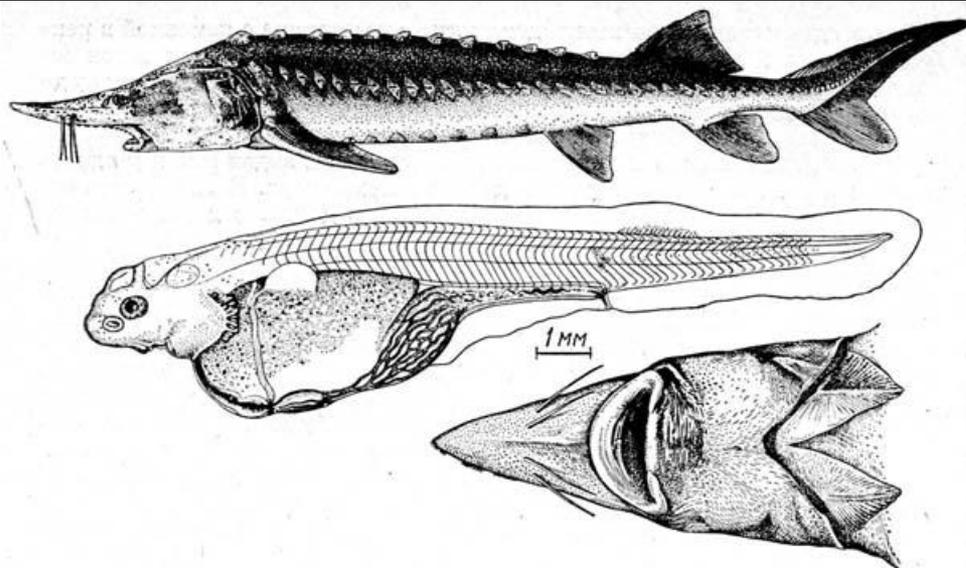


Рис. 64. Калуга *Huso dauricus* (G e o r g i), голова снизу (по Бергу, 1948) и личинка (по Сонну, 1951)



Huso huso

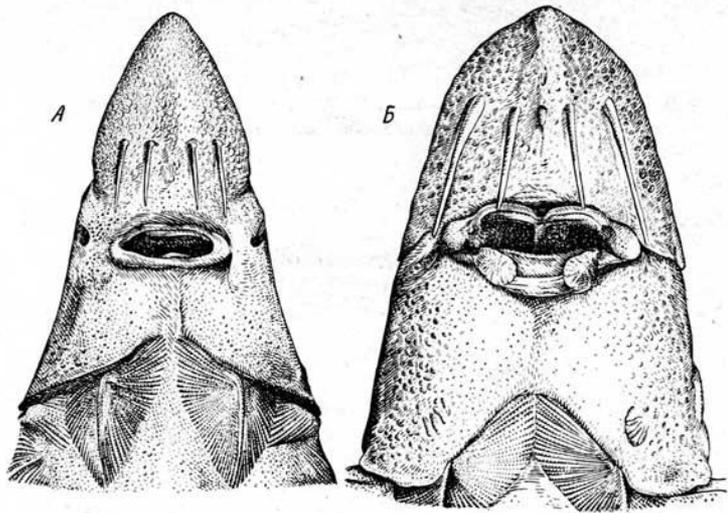


Рис. 66. Голова: А — шипа — *Acipenser nudiiventris* L o v.; В — сибирского осетра — *A. baeri* Br. (вид с брюшной стороны) (по Бергу, 1948)



Белый осётр *Acipenser transmontanus*



A. stellatus (стерлядь)



A. ruthenus (севрюга)



Pseudoscaphirhynchus kaufmanni



Scaphirhynchus albus

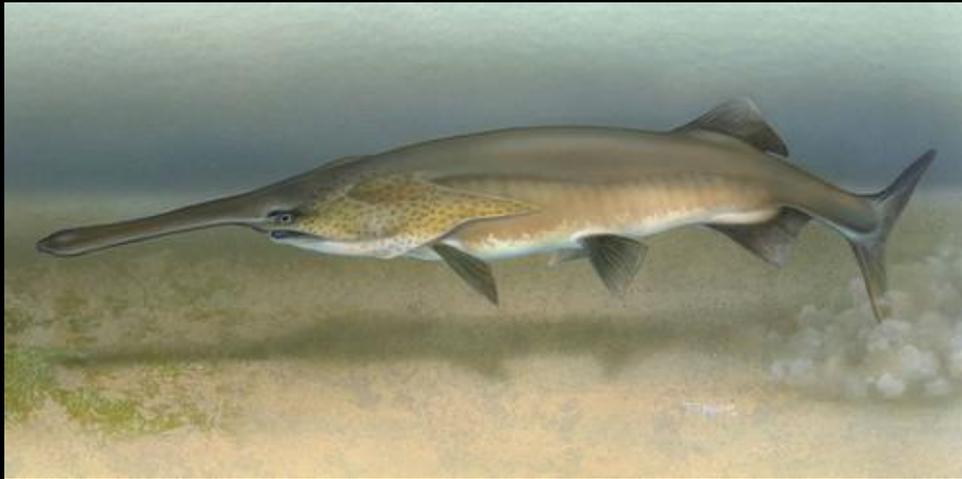


© Garold W. Sneegas

Scaphirhynchus platorynchus



By <http://www.kara-inci.nl>



Polyodon spathula



- **ячеистый плавательный пузырь**

отр. Lepisosteiformes

- **ганоидная чешуя**
- **опистоцельные тела позвонков**

отр. Amiiformes

- **почти нет спирального клапана в кишечнике**
- **очень широкое основание спинного плавника**



Миссисипский панцирник *Atractosteus spatula*



Lepisosteus oculatus

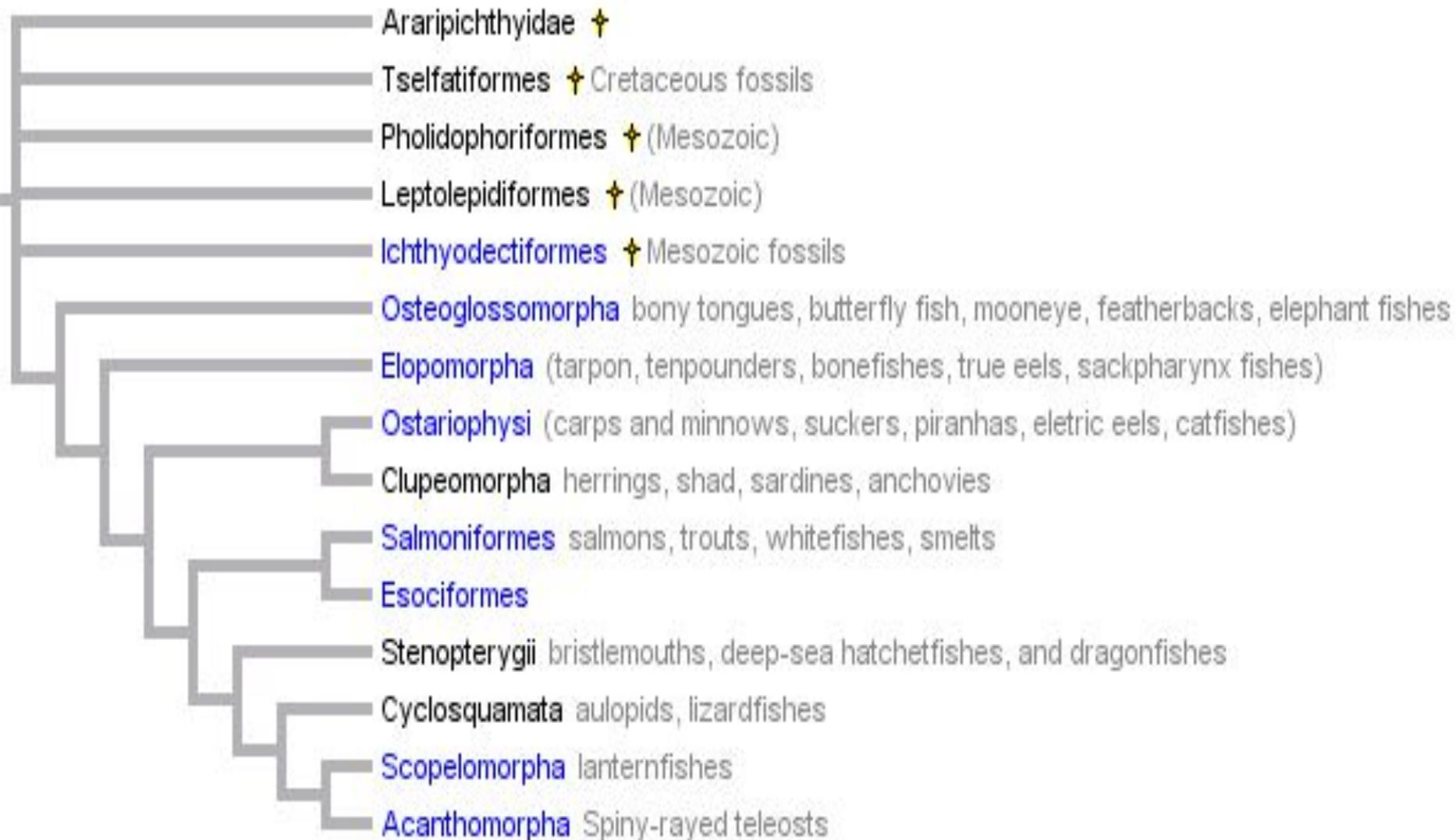


Миссисипский панцирник *Atractosteus spatula*



Amia calva

Teleostei



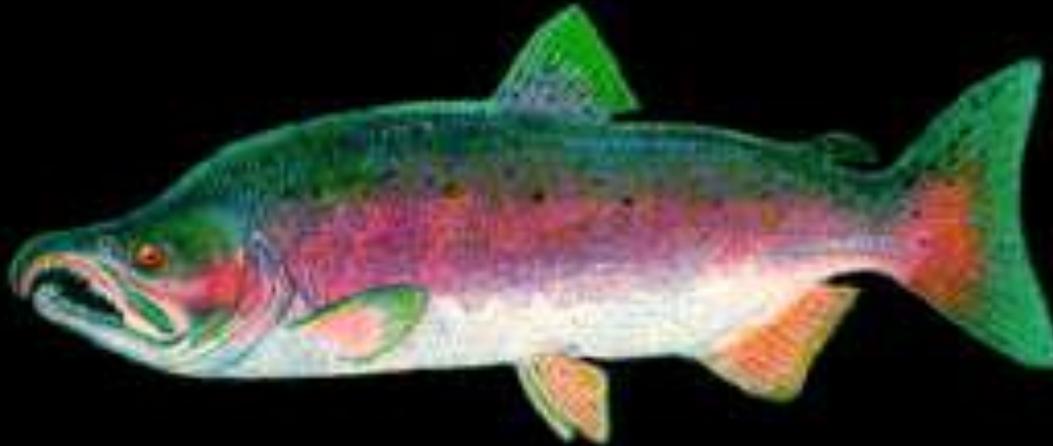
Эволюционные тенденции?



Clupeomorpha



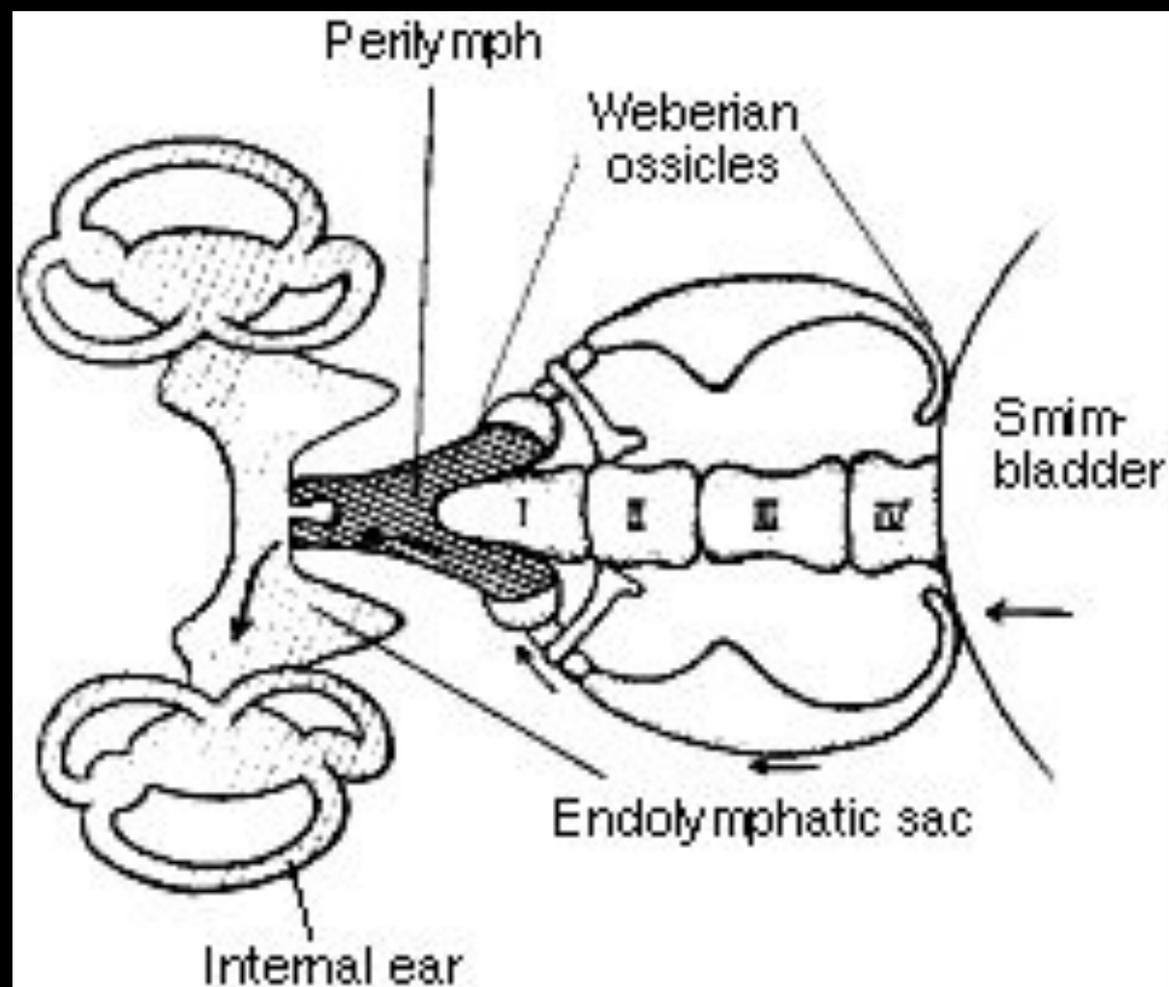
Salmoniformes



Ostariophysi

- Карпообразные
- Сомообразные

Веберов аппарат – признак костнопузырных



Карпообразные



Харациновые



Электрические угри



Карповые

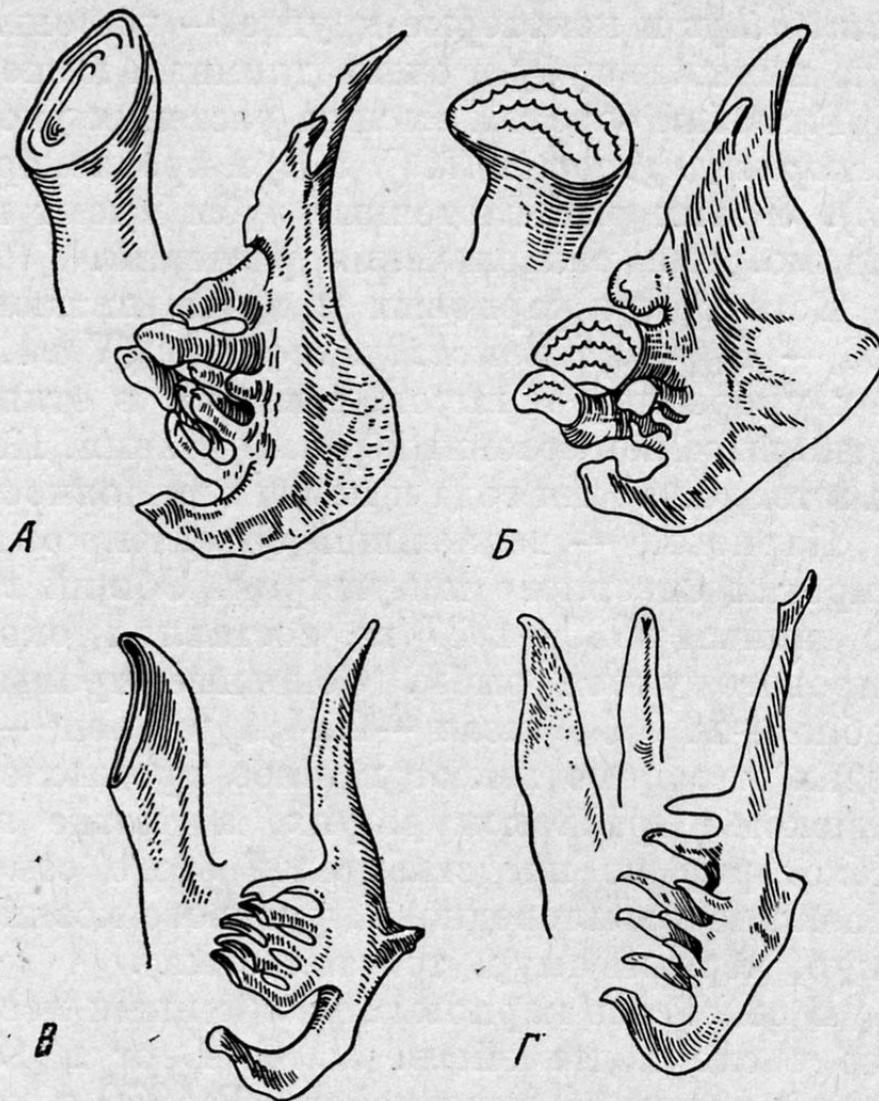


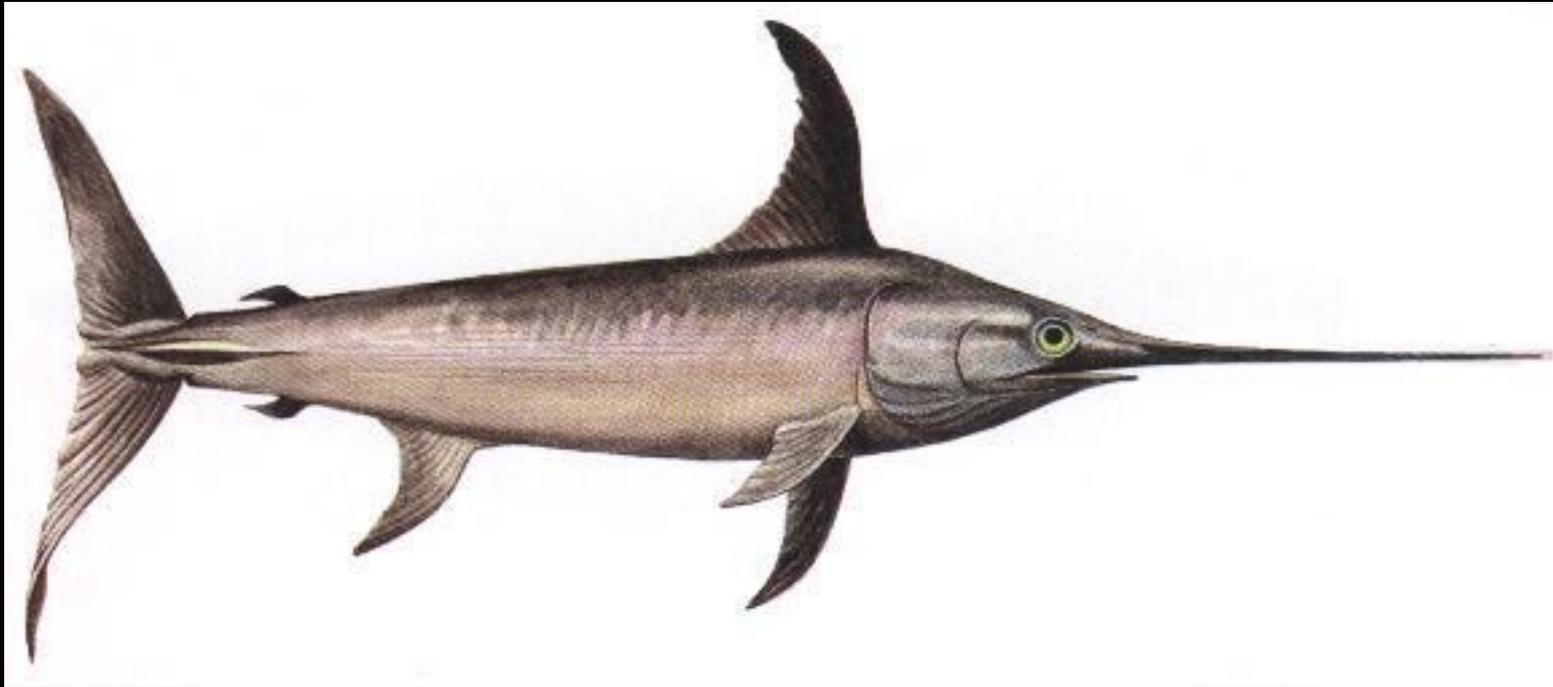
Рис. 139. Строение различных типов глоточных зубов у карповых рыб (по Никольскому, 1944):
 А — аральский усач, Б — сазан, В — лещ, Г — жерех

Сомообразные



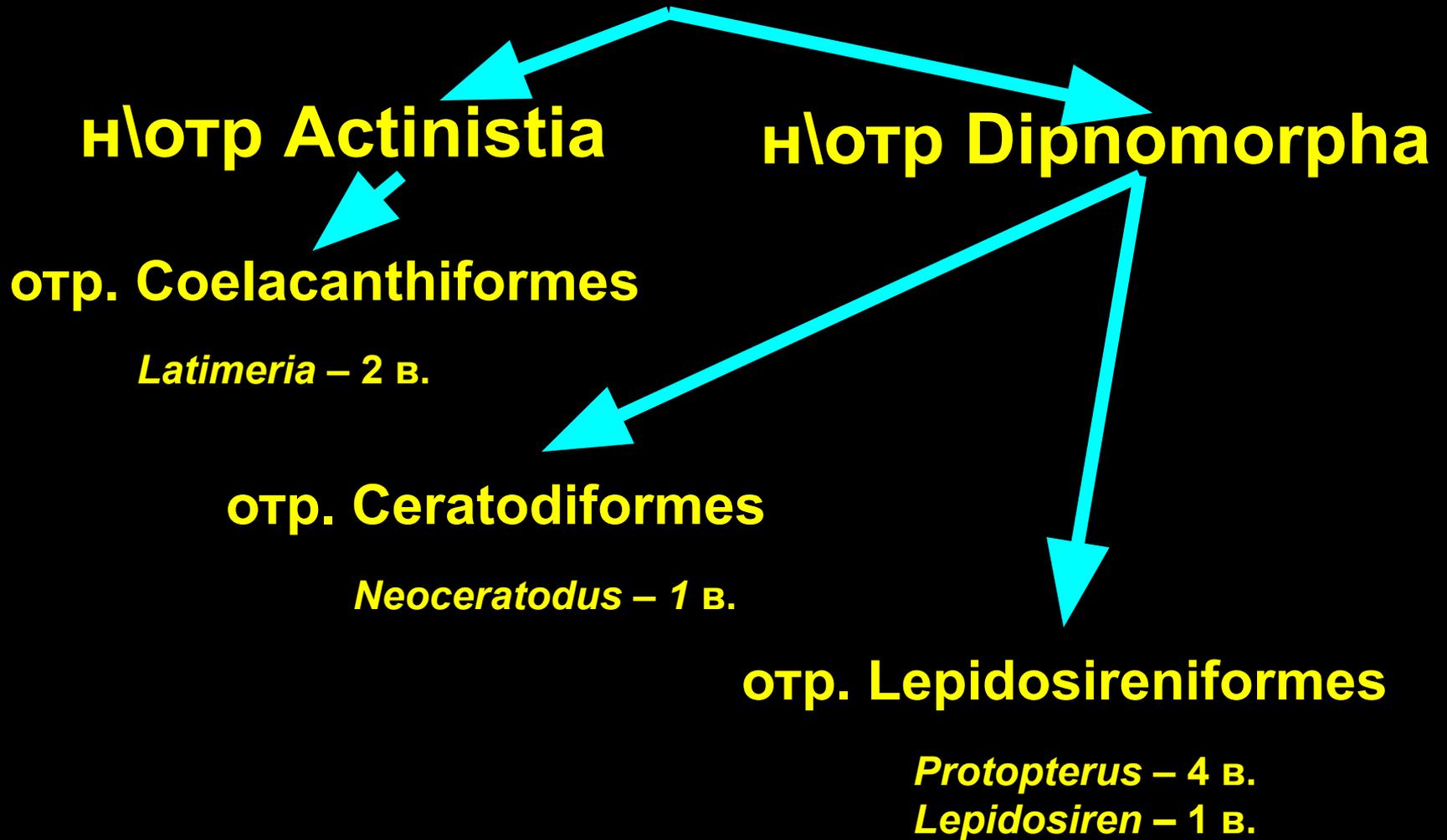
Acanthomorpha

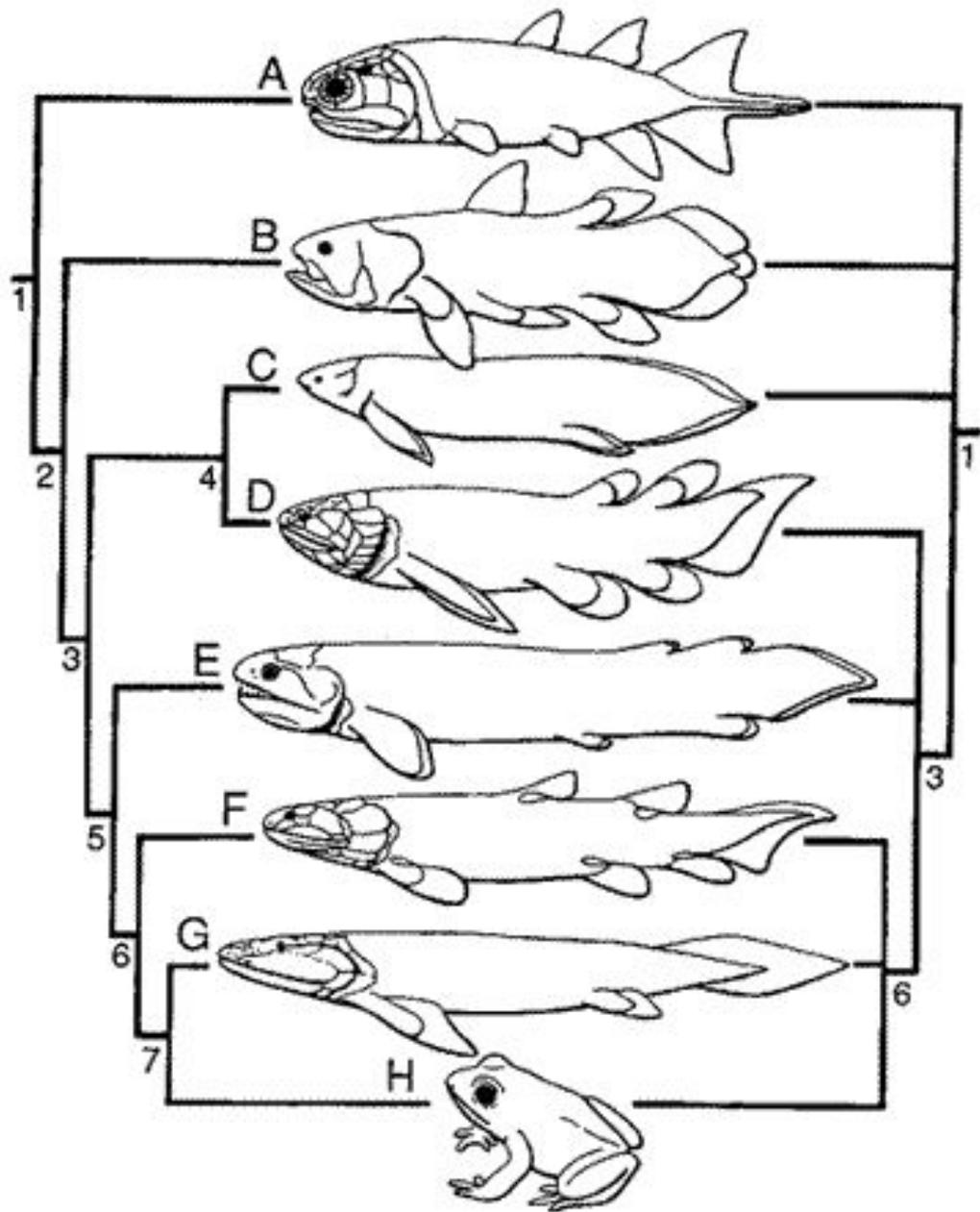






п\кл Sarcopterygii





к\отр Actinistia

- **нет хоан**
- **мясистые основания всех плавников, кроме первого спинного**
- **чешуя без космина (кроме самых древних)**
- **у многих нет тел позвонков**

Latimeria





Latimeria chalumnae



Latimeria menadoensis

н\отр Dipnomorpha

- **есть хоаны**
- **есть лёгкие**

отр. Ceratodiformes

- **одно лёгкое**

отр. Lepidosireniformes

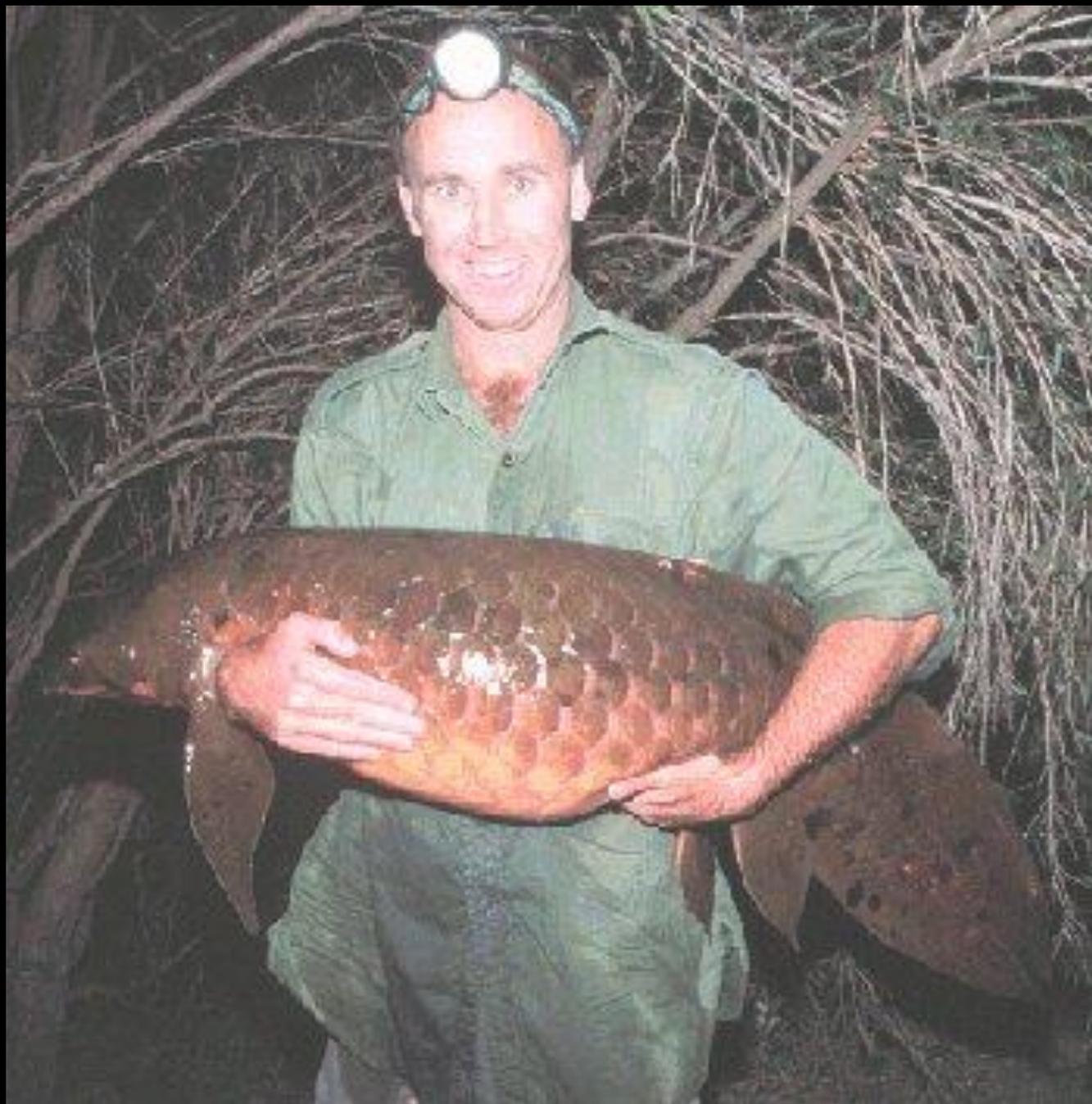
- **парное лёгкое**



Neoceratodus forsteri



Neoceratodus forsteri



Neoceratodus forsteri



Protopterus aethiopicus



Protopterus



Protopterus

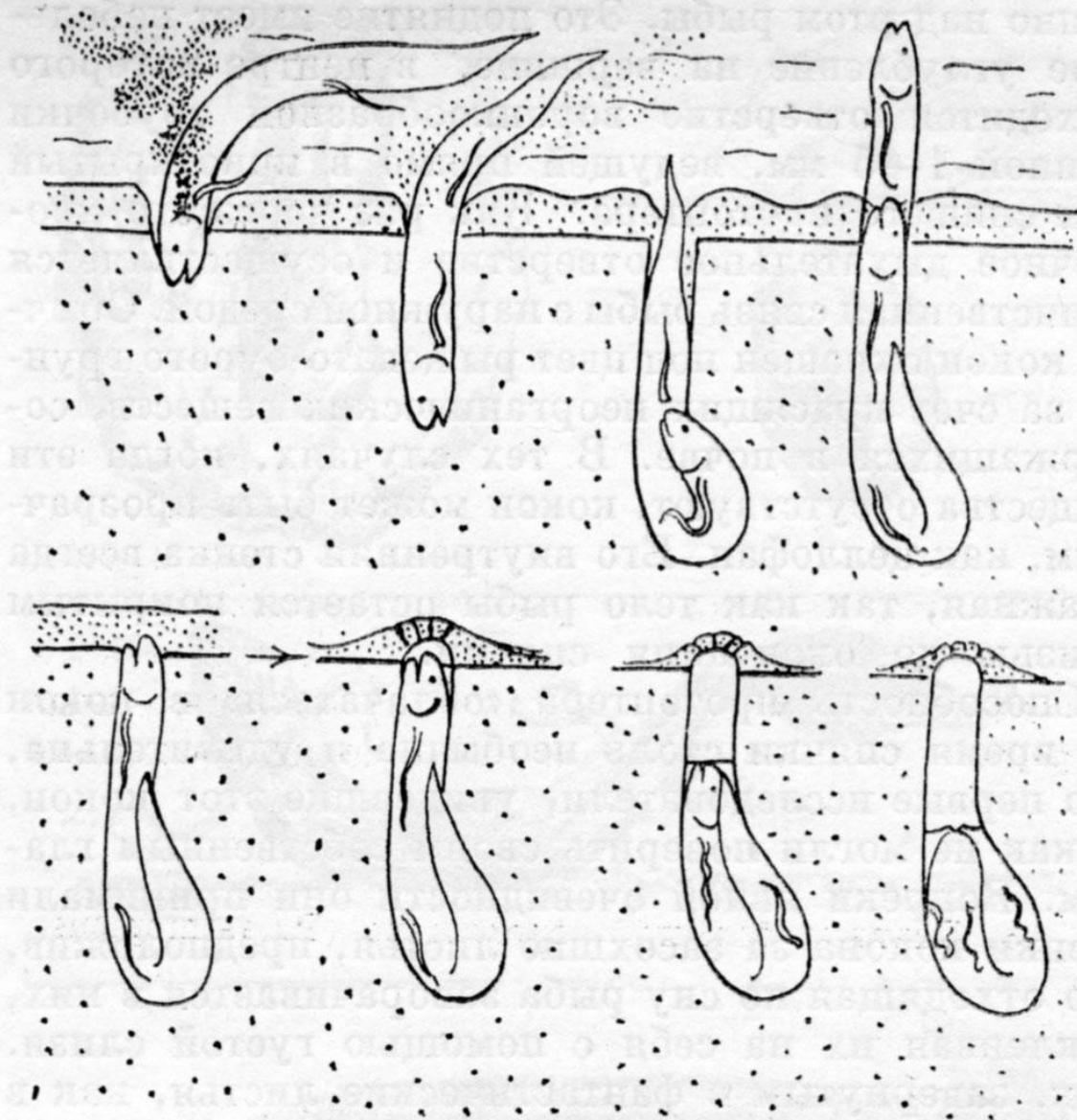


Рис. 49. Зарывание протоштера в грунт.



Protopterus

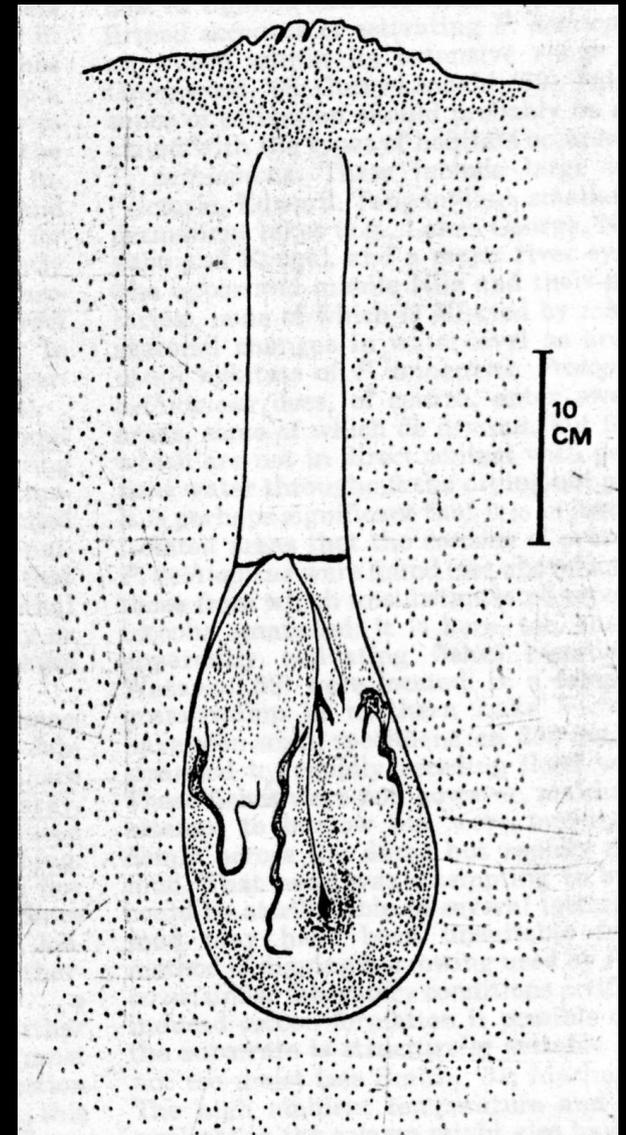


Fig. 2. Semi-schematic drawing of estivating and cocooned *Protopterus annectens*, as viewed from the ventral side of the fish. The loose cap covering the entrance to the tube is densely stippled, and the cap of the cocoon is shown as a thick, transverse line. (Modified after Johnels and Svensson, '54).

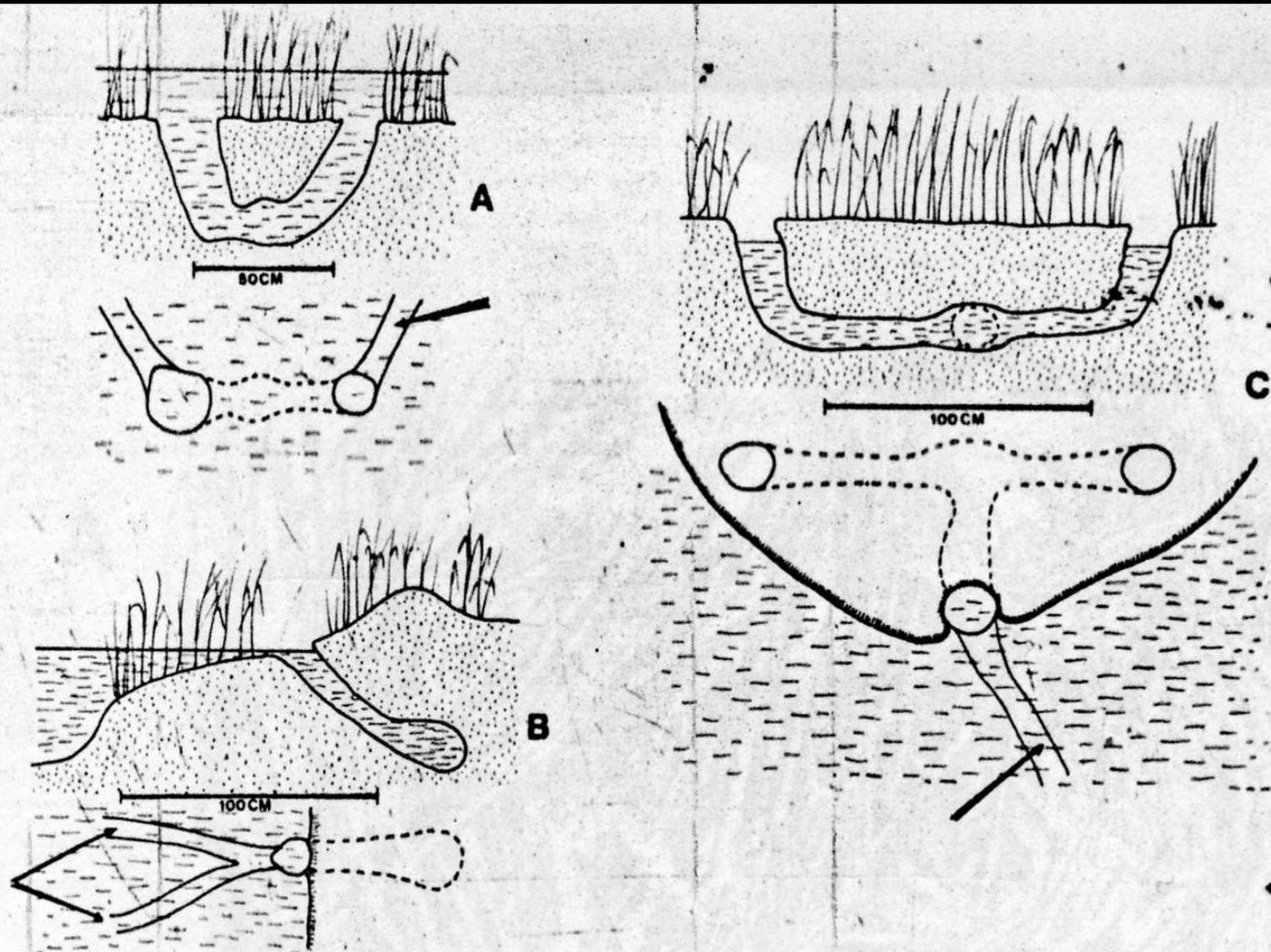


Fig. 5. Semi-schematic drawings of various types of breeding nests of *P. annectens*, each shown in section (above) and plan (below) views. In plan view, the entrance channel is indicated by an arrow, the subterra-

nean part of the nest by dashed lines, and the openings to the nest by a near-circular continuous line. (Modified after Johnels and Svensson, '54).



Lepidosiren paradoxa



Lepidosiren paradoxa