

А. Н. СВЕТОВИДОВ

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ СТРОЕНИЯ ПЛАВАТЕЛЬНОГО ПУЗЫРЯ
СЕЛЬДЕВЫХ

(Представлено академиком Л. С. Бергом 22 VII 1950)

Плавательный пузырь сельдевых имеет ряд особенностей, часть которых свойственна отчасти лишь некоторым близким семействам. Прежде всего, как у всех отверстопузырных, плавательный пузырь сельдевых соединяется с кишечником посредством *ductus pneumaticus*, отходящего вентрально или несколько сбоку приблизительно от середины пузыря и открывающегося в задний слепой конец желудка (у *Clupea harengus*) или в середину его (например, у *Ilisha elongata*⁽¹⁾).

Кроме того, плавательный пузырь у всех сельдевых и некоторых близких семейств (Engraulidae, Chirocentridae⁽⁸⁾, Hyodontidae, Notopteridae⁽⁹⁾ и, повидимому, у Megalopidae⁽⁷⁾) посредством двух отростков, отходящих от вилкообразно разделяющегося переднего конца его, соединяется с ушными капсулами. Каждый из этих отростков плавательного пузыря входит в череп через отверстие в *occipitale laterale* и далее у преобладающего большинства разделяется на две ветви, которые помещаются в особых костных шарообразных капсулах* в *prooticum* (*bulla prootica*) и почти у всех, за немногими исключениями, в *pteroticum* (*bulla pterotica s. b. squamosa*).

Эти костные капсулы образуют у большинства сельдевых хорошо различимые округлые вздутия с каждой стороны на *prooticum* сбоку и на *pteroticum* сбоку и сверху черепа. Однако у ряда сельдевых *bulla prootica* снаружи черепа выражена слабо, а *bulla pterotica* незаметна совершенно. В таких случаях наличие или отсутствие костных вздутий внутри черепа устанавливается вскрытием боковой стенки его в местах расположения их на *prooticum* и *pteroticum*. Еще проще и зачастую безошибочнее это можно установить на рентгеноснимках.

Таким путем обнаружено, что *bulla pterotica* отсутствует не только у *Sprattus*, что было известно и ранее⁽⁶⁾, но и у всех видов *Clupeonella* (см. рис. 1). У всех остальных исследованных нами и другими авторами^(2, 5, 6, 8, 10-12) в этом отношении сельдевых (у *Clupea harengus*, *Harengula zunasi*, *Sardinella aurita*, *Sardinops sagax*, *Sardina pilchardus*, *Opisthonema libertatis*, *Anodontostoma chacunda*, *Nematalosa nasus*, *N. come*, *Clupanodon punctatus*, *Dorosoma cereidianum*, *Alosa saposhnikovi*, *A. sphaerocephala*, у всех подвидов *A. caspia*, *A. brashnikovi*, *A. kessleri*, *A. fallax*, *A. alosa*, *A. sapidissima*, у *Pomolobus pseudoharengus*, *Brevortia tyrannus*, *Hilsa toli*, *H. kanagurta*, *H. ilisha*, *Gudusia chapra*, *Dussumieri* *acuta*, *Etrumeus micropus*, *Spatelloides robustus*, *S. japonicus*, *S. gracilis*, *S. delicatulus*, *Potamalosa novaehollandiae*, *Hyperolophus vitatus*, *Corica bleekeri*, *Kowala thoracata*, *Pellonula vorax* и, повидимому, у *Poecilothrissa congica*, *Potamothrissa acutirostris*, *Stolothrissa tanganaicae*, *Limnothrissa miodon*, а также у *Ilisha elongata*, *I. indica* и *Opistho-*

* Подробности и литературу см. (10, 12).

*pterurus indicus** есть как *bulla prootica*, так и *bulla pterotica*. Это важное анатомическое отличие позволяет, в частности, разделить относимые ранее в один роды *Clupea* и *Sprattus*.

Наконец, третьей мало известной и еще менее изученной особенностью строения плавательного пузыря сельдевых является соединение его непосредственно с наружной средой. Впервые это было описано Вебером (11) у *Clupea harengus* и в дальнейшем изучено рядом других авторов (1, 2, 4). Как у этого вида, так и у ряда других (*Sprattus sprattus*, *Sardina pilchardus* и некоторых других) тонкий и длинный, простирающийся вдоль всей полости тела плавательный пузырь в задней части утончается еще более и продолжен далее в узкий канал **, открывающийся слева *ostium genitale* позади анального и впереди мочевого отверстия. Помимо перечисленных рыб, сообщение плавательного пузыря с наружной средой установлено также (1) у *Sardinella perforata* (= *Cl. perforata*), *Ilisha elongata* (= *Pellona elongata*), *I. novacula* (= *P. novacula*), *Neosteus ditchela* (= *P. hoeveni*), а также у *Engraulis encrasicholus* из близкого сем. *Engraulidae*. Из исследованных автором сельдевых, в том числе некоторых и упомянутых выше, соединение плавательного пузыря с наружной средой имеют *Clupea harengus*, *Sprattus sprattus*, *Harengula zunasi*, *Sardinella aurita*, *Sardinops sagax melanosticta*, *Sardina pilchardus*, *Clupeonella delicatula*. У других представителей семейства плавательный пузырь также существует сзади, но заостренный конец его заканчивается слепо, иногда на значительном расстоянии не достигая анального отверстия. Такое строение плавательный пузырь имеет у *Alosa saposhnikovi*, *A. sphaeroccephala*, *A. caspia*, *A. brashnikovi*, *A. kessleri kessleri*, *A. kessleri volgensis*, *A. fallax*, *A. alosa* и *Pomolobus aestivalis*. Относительно *A. alosa* есть указания (6), что плавательный пузырь сообщается с наружной средой. Однако, по другим исследованиям (1), он заканчивается слепо, как и у близкого вида *A. fallax*. У исследованного нами крупного экземпляра (49,2 см, жаберных тычинок 119) *A. alosa* плавательный пузырь сзади не сужен, конец его заострен и посредством короткого тяжа прикреплен к семяпроводу. При перетягивании плавательного пузыря позади *ductus pneumaticus* и продувании пузырьков воздуха из заднего конца его не выходит, как это наблюдается и у других видов, не имеющих сообщения пузыря с наружной средой, в отличие от видов, у которых он открывается наружу.

Зоологический институт
Академии наук СССР

Поступило
17 VII 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1 L. F. Beaufort, Morph. Jahrb., 39 (1909). 2 T. W. Bennett, Journ. Anat. Physiol., 14 (1879). 3 Volk, Hand. d. vergl. Anat. d. Wirbeltiere, 2, 2 (1934). 4 F. Day, The Zoologist, (3), 6 (1882). 5 J. D. Matthews, Fifth Rept. Fishery Board Scotl., Append. F. Sessile Papers, 21 (1886), 1887. 6 W. G. Ridewood, Journ. Anat. Physiol., 26 (п. с. VI) (1892). 7 W. G. Ridewood, Proc. Zool. Soc. London, 2, 35 (1904). 8 W. G. Ridewood, ibid., 2, 448 (1904). 9 W. G. Ridewood, Journ. Linn. Soc., 29 (1904). 10 H. C. Tracy, Journ. Morph., 33 (1920). 11 E. H. Weber, De aure et auditu hominis et animalium. P. 1. De aure animalium aquatilium. Lipsiae, 1820. 12 Th. A. Wohlfahrt, Zs. f. Morph. u. Oekol. d. Tiere, 31 (1936).

* У последних трех видов на рентгеноснимках видно неясно. Однако как *bulla prootica*, так и *b. pterotica* указывается (1) у *I. elongata* (= *Pellona elongata*), *I. novacula* (= *P. novacula*), а также у близкого рода *Neosteus* (*N. ditchela* = *Pellona hoeveni*). Здесь же указывается наличие *bulla prootica* и *b. pterotica* у некоторых других видов. Наличие *bulla prootica* и *b. pterotica* установлено (8) также у *Ilisha motius* (= *Pellona motius*), *Opisthoterurus valenciennesi* (= *Pristigaster taro*) и у упомянутых выше *Pellonula vorax*, *Hyperolophus vittatus* (= *H. copii*) и *Nematalosa come* (= *Chatoëssus erebi*).

** Канал, соединяющий плавательный пузырь с наружной средой, ни у кого из исследованных видов не отходит позади *ductus pneumaticus* с нижней стороны пузыря и приблизительно посередине его, как это ошибочно изображено Рейтером (3) на рис. 1134.

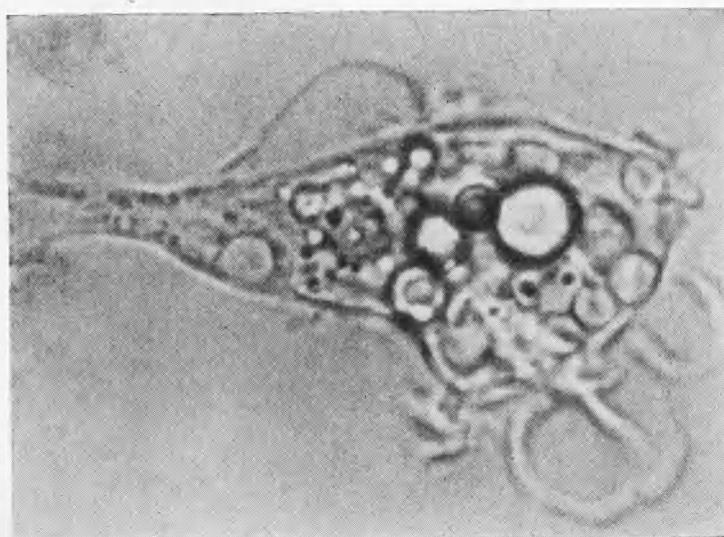


Рис. 2. Макрофаг с ундулирующей мембраной и ковшами псевдо-
подиями (фото)

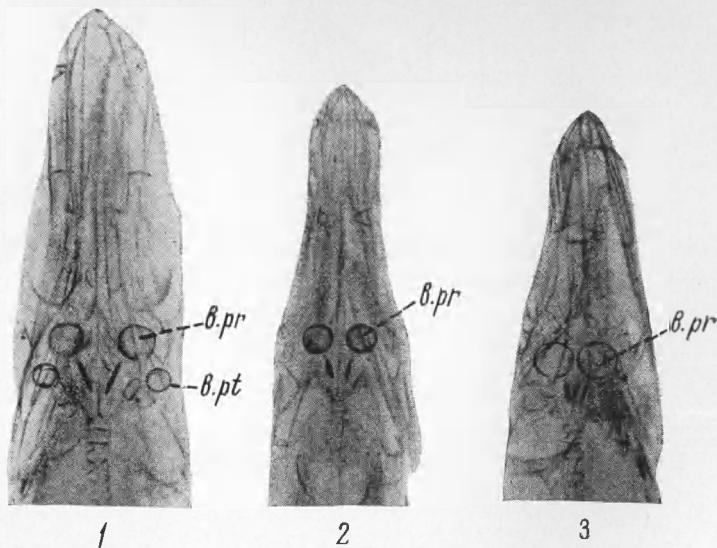


Рис. 1. Рентгеноснимки голов Clupea harengus (1), Sprattus sprattus (2) и Clupeonella delicatula (3). b. pr.—bulla prootica, b. pt—bulla pterotica