

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

Л. С. БЕРГ, член-корреспондент Академии Наук СССР

ПИНЕАЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ У *PALAEONISCIDAE*

У *Teleostomi*, понимая под этим *Crossopterygii* и *Actinopterygii* (см. Берг, 1939), пинеальное отверстие обычно указывается лишь для некоторых ископаемых *Crossopterygii* из группы *Osteolepides* (*Rhipidistia*), где оно находится между frontalia, например, у *Osteolepis* или у *Eustanopteron* (Holmgren und Stensiö, 1936, p. 358, fig. 273). Для *Palaeoniscoidei* пинеальное отверстие не указывалось.

Обрабатывая коллекции нижнекаменноугольных *Palaeoniscidae* из Ачинского округа (дер. Изык-чуль), я обнаружил прекрасно развитое пинеальное отверстие на frontale у *Gyrolepidotus schmidti* Rohon, 1889. Рыба эта была столь поверхностно описана Рогоном, что систематическое положение ее оставалось неопределенным. Сам Рогон (p. 9) был склонен относить ее к *Lepidosteidae*. Однако многочисленные материалы, имеющиеся в моих руках из locus typicus (дер. Изык-чуль), не оставляют сомнения в том, что *Gyrolepidotus* принадлежит к *Palaeoniscidae*.

Оставляя детальное описание этого рода до специальной работы, я сошлюсь здесь на фиг. 1, где посреди frontalia можно видеть прекрасно выраженное, крупное пинеальное отверстие, края которого утолщены в форме ободка.

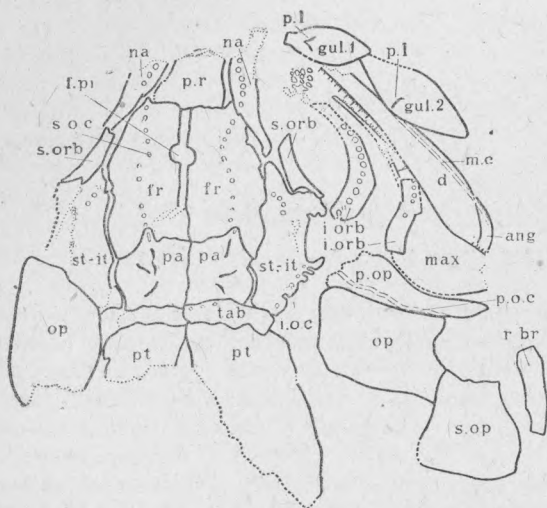
Ни у кого из других *Palaeoniscoidei* пинеальное отверстие не указывается, и вообще принято думать, что его у *Actinopterygii* нет. Между тем это мнение неправильно.

У *Acipenseriformes*, группы, наиболее близкой к *Palaeoniscoidei*, пинеальное отверстие бывает. Так, оно есть у *Polyodon* (Luther, 1913, p. 14, 18), у некоторых видов *Acipenser*, у *Scaphirhynchus* (Luther, fig. 4, fig. 5). У *Polyodon* foramen pineale имеет вид овальной щели между frontalia medialia, как легко можно видеть на крупных экземплярах этой рыбы (см. также: Allis, 1903, p. 674, pl. 28; Luther, 1913, p. 14, 18; Holmgren und Stensiö, 1936, p. 445, fig. 340). Под этим отверстием лежит epiphysis (Luther). У *Psephurus* я нахожу два отверстия: одно между frontalia medialis, другое между parietalia. У *Acipenser*, *Scaphirhynchus*, *Pseudoscapfirhynchus* foramen parietale прикрыто несколькими небольшими щитками (epiphysalia Лютера, fig. 4, fig. 5) или одним щитком; оно лежит между мезэтомидом, frontalia (точнее frontalia medialis) и parietalia. У молодых же осетровых эпифиз лежит непосредственно под кожей.

Но foramen pineale имеется и у некоторых *Teleostei*. Оно есть у сомов: *Callichthys* (Dean, 1891; Klinckowström, 1893), *Doras*, *Clarias*, *Loricaria*

(Dean, 1891), *Plotosus anguillaris*, *Arius*, *Macrones* (Friedrich-Freksa, 1932). У последних двух родов, а также у *Callichthys*, эпифиз проходит сквозь foramen pineale наружу и примыкает к коже (Klinckowström, 1893, fig. 3; Friedrich-Freksa, p. 107, 127; для *Arius thalassinus* это могу подтвердить и я) (1).

У этих сомов, а также у многих других между обеими frontalia имеется длинная и узкая щель. Вообще у многих *Teleostei* между frontalia, а иногда и между parietalia, имеются одно или два длинных щелеобразных отверстия.



Фиг. 4.

У многих *Characinidae* есть в крыше черепа продольная щель. Например у *Citharinus* она продолжается от mesethmoidium до supraoccipitale (Sagemehl, 1885, p. 34, tab. II, fig. 1); посреди, в области frontalia, щель прервана костяной перемычкой; под этой перемычкой находится хрящ, к которому примыкает эпифиз. Щель между frontalia и parietalia есть у многих *Cyprinidae*, *Catostomidae*, *Homalopteridae*, *Cobitidae* (Sagemehl, 1891, p. 505—506, tab. XVIII, fig. 1, 6, 11; tab. XIX, fig. 1, 5, 7); у *Diplophysa*

и у молодых сазанов щель эта двойная (состоит из передней и задней частей). Два отверстия есть у *Carpiodes* из *Catostomidae* (Gregory, 1933, p. 192, fig. 76 B), у *Eigenmannia* из *Gymnozoidei* (Gregory, 1933, p. 187, fig. 72 A). У сома *Amiurus* есть фонтанель между frontalia, а затем на supraoccipitale (Kindred, 1919, p. 62). Между передними концами frontalia есть фонтанель у сельдеобразных: у *Chirocentrus* (Ridewood, 1904, p. 450, fig. 118 A), у *Alosa* (p. 455, fig. 122 A, также у *Caspialosa*), у *Chatoessus* (p. 464, fig. 126 A), у *Pellonula*, *Pellona* (p. 488). Наконец, она есть и у столь высокоорганизованных рыб, как *Xiphioidei*, *Scombroidei* и *Thunniformes*— у родов *Xiphias*, *Histiophorus*, *Scomber*, *Cybium*, *Acanthocybium*, *Sarda*, *Thunnus* etc. (см. Kishinouye, 1923; Gregory, 1933; Conrad, 1938).

Кроме упомянутых сомов ни у кого из названных родов через щель между frontalia и parietalia эпифиз, насколько известно, не проходит.

Как известно, foramen pineale есть у стегоцефалов, у многих ископаемых рептилий и у некоторых ныне живущих, но оно залегает здесь между parietalia, почему носит название for. parietale. Из нынеживущих амфибий (*Anura*) пинеальное отверстие известно у *Xenopus* (Winterhalter, 1931, p. 53—55, fig. 58—61). Замечательно, что оно лежит у *Xenopus* в передней части слившихся frontalia и parietalia, т. е. на непарном fronto-parietale, в части, соответствующей frontalia; оно расположено впереди переднего мозга. У червяги *Hypogeophis* оно лежит между frontalia и parietalia (Marcus и др., 1933, p. 158). Есть парietальное отверстие и у некоторых

(1 В эмбриональном состоянии, в chondrocranium, foramen pineale есть у многих рыб (*Amia*, Pehrson, 1922, p. 25, fig. 13; p. 52; *Salmo*, Cottus, Klinkowström, 1893, p. 564).

млекопитающих, например, у *Ornithorhynchus* и спорадически у многих других млекопитающих (Stadtmüller, 1936, p. 923). У всех позвоночных выше рыб foramen pineale залегает, как правило, между parietalia. Однако у некоторых ископаемых рептилий, например, у ихтиозавров, у некоторых ископаемых водных ящериц из *Pythonomorpha* (например у *Platecarpus*, *Tylosaurus*) это отверстие помещается на границе между parietalia и frontalia и даже на самом заднем конце frontale—на границе с parietale, например у знаменитой галапагосской ящерицы *Conolophus* (Williston, 1925, p. 11, 68).

Указывая, что у рыб пинеальное отверстие лежит между frontalia, а у *Tetrapoda* между parietalia, Jaekel (1911), считает, что в устройстве черепа тех и других имеется коренное различие. Также Westoll (1936, 1938) держится мнения, что frontale кистеперых гомологично parietale четвероногих; равным образом frontale у *Actinopterygii* приблизительно соответствует parietale у *Tetrapoda*.

Однако положение foramen pineale в той или иной кости не позволяет гомологизировать эти кости. Это ясно из того, что foramen pineale может залегать у различных позвоночных на протяжении от nasalia до заднего конца parietalia. Мы уже видели, что у бесхвостой амфибии *Xenopus* оно лежит в передней части frontalia. Как указывает Winterhalter (1931, p. 57, 58), у *Anura* эпифиз может прилегать к фонтанели между nasalia и fronto-parietalia. У рыб и у *Xenopus* foramen pineale находится на frontale, у *Hypogeophis* между frontalia и parietalia (стало быть, не у всех *Tetrapoda* на parietale), у многих рептилий, например, у ихтиозавров, между frontalia и parietalia. Наконец, у некоторых ископаемых рептилий for. pineale лежит у задних концов parietalia, например у *Nothosauridae*. Очевидно, for. pineale появляется над тем местом, где к крыше черепа прилегает парietальный орган. У молодых стегоцефалов for. pineale лежит в передней части теменных костей, а у взрослых отодвигается на середину этих костей. Мы уже говорили, что у сомов на крыше черепа имеются громадные фонтанели; они могут быть использованы парietальным органом в любом месте. Подобным образом и Winterhalter (1931, p. 58) держится мнения, что положение foramen pineale (parietale) обусловлено топографическими отношениями парietальных органов к мозгу, с одной стороны, и к костям крыши черепа,—с другой.

Таким образом, несмотря на то, что у *Osteolepides* пинеальное отверстие находится между frontalia, а у стегоцефалов между parietalia, это обстоятельство не препятствует гомологизировать соответственные кости.

Поступило
17 X 1939