

О полидактилии поздних ихтиоптеригий (Reptilia: Ichthyopteria)

Зверьков Николай Геннадьевич

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет, Москва, Россия
E-mail: zverkovnik@mail.ru

Переход к водному образу жизни требует от наземных животных значительной перестройки конечности. Наиболее необычные и кардинальные изменения наблюдаются у ихтиозавров (Ichthyopteria). Помимо типичного для большинства вторичноводных тетрапод явления гиперфалангии [2], для ихтиозавров характерна также полидактилия [3]. Это придает конечности ихтиозавра форму лапа, не имеющего аналогов среди тетрапод.

Опираясь на положения, сформулированные Шубиным и Альберчем [5] о закладке и формировании пальцев у тетрапод по механизму пальцевой дуги, Мотани [3] произвел гомологизацию передних конечностей ихтиозавров и удачно объяснил полидактилию для рода *Ichthyosaurus* ветвлением 2 либо 3-го пальцев. Однако, он не дал объяснения механизмам формирования пре- и постаксиальных дополнительных пальцев у продвинутых позднеюрских и меловых ихтиозавров семейства Ophthalmosauridae. Предположение, что добавочные пальцы у них формируются так же как у раннеюрского *Ichthyosaurus* посредством дихотомического ветвления уже имеющихся пальцев несостоятельно, в виду того, что у большинства офталмозаврид первый элемент добавочного преаксиального пальца контактирует непосредственно с плечом и морфологически является экстразейгоподием, при этом полностью отсутствует контакт этого элемента с пальцевой дугой, что трудно объяснить для нормального формирования конечности с одной пальцевой дугой, опираясь на положения сформулированные Шубиным и Альберчем [5].

По всей видимости, у офталмозаврид произошла утрата переднезадней поляризации конечности, что у тетрапод обычно приводит к полидактилии [4], и может приводить к удвоению пальцевой дуги. Явления подобной природы наблюдались в экспериментах Сондерса и Гасселинг, Дана и др. [1,6]. Гипотеза возникновения полидактилии вследствие утраты переднезадней поляризации конечности в применении к ихтиозаврам может внести изменения в представления о филогенезе группы, а также позволяет избежать при описании неестественной интерпретации элементов конечности у форм с полидактилией.

Литература

1. Dahn R.D., Davis M.C., Pappano W.N., Shubin N.H. Sonic hedgehog function in chondrichthyan fins and the evolution of appendage patterning // Nature. 2007. V. 445. P. 311-314.
2. Fedak T.J., Hall B.K. Perspectives on hyperphalangy: patterns and processes // Journal of Anatomy. 2004. V. 204, №3. P. 151-163.

3. Motani R. On the evolution and homologies of ichthyopterygian forens // Jour. Vertebr. Paleontol. 1999. V. 19. P. 28–41.
4. Sheth R., Marcon L., Bastida M.F., Junco M., Quintana L., Dahn R., Kmita M., Sharpe J., Ros M.A. Hox genes regulate digit patterning by controlling the wavelength of a Turing-type mechanism // Science. 2012. V. 338. P. 1476–1980.
5. Shubin N.H., Alberch P. A morphogenetic approach to the origin and basic organization of the tetrapod limb // Evol. Biol. 1986. V. 20. P. 319-387.
6. Tickle C. The Early History of the Polarizing Region: from Classical Embryology to Molecular Biology // Int. J. Dev. Biol. 2002. V.46. P. 847-852.