ПЯТЬ МЕРИДИАНОВ В ТЕЛЕ ХОРДОВЫХ: НОВЫЙ АРХЕТИП

А.Н. Кузнецов

Кафедра зоологии позвоночных

биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова

Традиционно эволюционное происхождение плана строения хордовых рассматривается без учета морфологических особенностей их высших представителей – позвоночных. Однако в туловище всех хордовых, включая позвоночных, удается обнаружить единую, по-видимому архетипическую разметку морфогенетических взаимодействий эктодермы и мезодермы. Разметка включает одну кольцевую линию, находящуюся непосредственно позади глотки и названную anulus cleithralis; и пять меридиональных линий – linea neuroenterica, linea lateralis (парная) и linea mammaria (парная) (рис. 1). Эти линии морфологически выражаются в виде выростов (шипов, жучек, плавниковых складок, конечностей, сосков) или впячиваний (каналов боковой линии, нервной трубки). Пять названных меридианов трактуются как следы пятилучевой симметрии предка хордовых. Вводится гипотетический предковый подтип Pentachordata. Реконструирована мышечная система этого предка, образованная выпячиваниями париетального листка брюшины в виде пяти мускульных хорд и пяти миомеров между ними (рис. 2). Миофибриллы миомеров ориентированы вдоль тела, а миофибриллы хорд – поперек. Морфофункциональный анализ двигательных возможностей такого кожно-мускульного мешка позволяет заключить, что пятихордовые были сидячими, но активными потребителями органических осадков (детритофагами) – их хвостовой конец был закреплен на субстрате, и тело в пассивном состоянии располагалось вертикально, а при питании нагибалось головой к субстрату за счет скоординированной активности хорд и миомеров (рис. 3). Новая гипотеза не противоречит данным об эксперссии генов дорсовентральной полярности, но обесценивает старую гипотезу Сент-Илера–Дорна–Малахова–Арендта о дорсовентральном перевороте хордовых. К пятихордовым предлагается отнести две проблематичные ископаемые формы из докембрия и раннего кембрия – *Arkarua adami*, Gehling, 1987 и *Cheungkongella ancestralis*, Shu, 2001. *Arkarua* предлагается трактовать как отпечаток следа прикрепления хвостового конца тела пятихордового к субстрату, а не как древнейшее иглокожее. Предполагается, что пятилучевая симметрия была приобретена и утрачена хордовыми раньше и независимо от возникновения подобной симметрии у иглокожих.

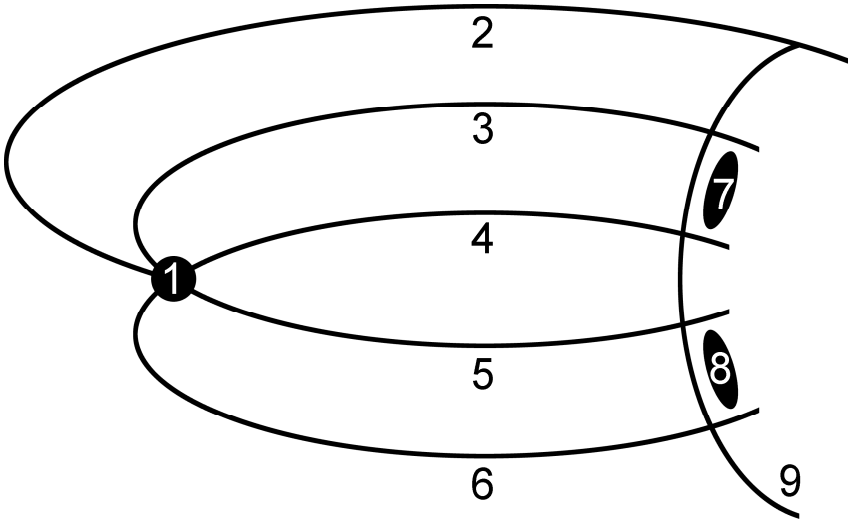

Рис. 1. Архетипическая разметка тела хордовых во фронтальной развертке. 1 – анус, 2 – linea neuroenterica, 3 – linea lateralis dextra, 4 – linea mammaria dextra, 5 – linea mammaria sinistra, 6 – linea lateralis sinistra, 7 – правая жаберная щель, 8 – левая жаберная щель, 9 – anulus cleithralis.

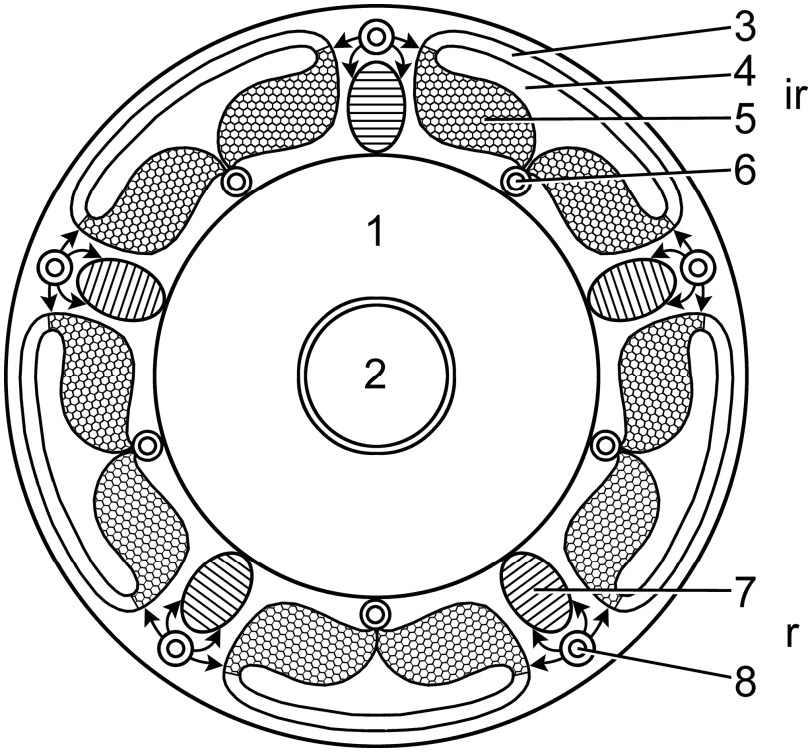

Рис. 2. Тело гипотетического пятихордового в поперечном разрезе. 1 – целомическая полость тела, 2 – кишка; ir – структуры интеррадиуса: 3 – дерматом, 4 – целомическая полость сомита, 5 – миотом, 6 – архинефрический канал; r – структуры радиуса: 7 – мышечная хорда, 8 – нервная трубка. Стрелками показана эфферентная иннервация мышечных элементов.

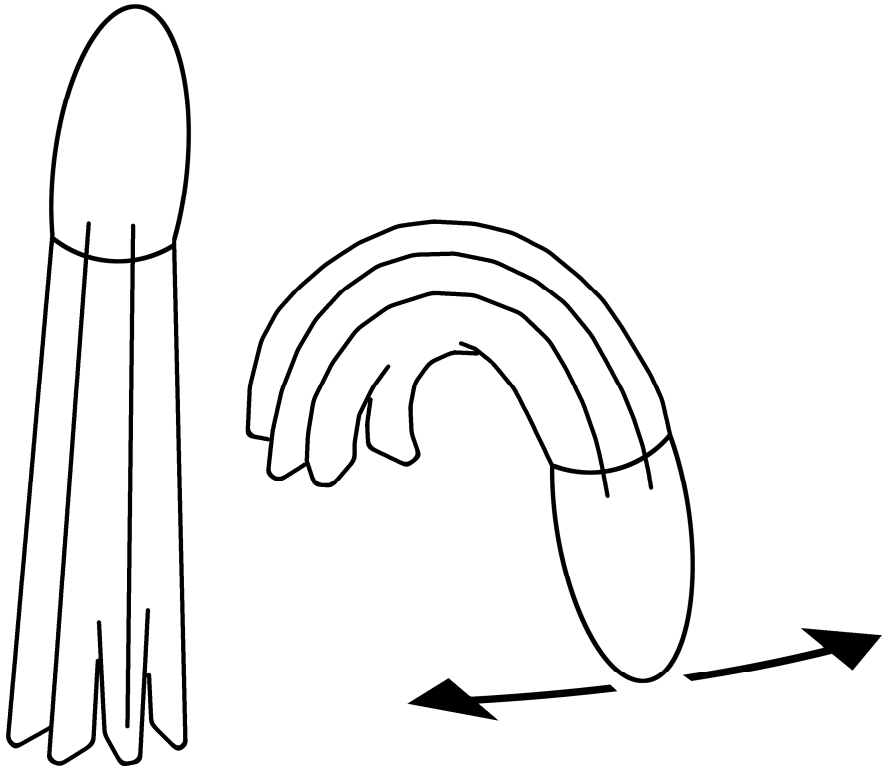

Рис. 3. Реконструкция образа жизни пятихордовых. Слева – положение покоя, справа – движения при сборе органических осадков.