

УДК 597.541:591.429.4

М. А. Винникова

Одесский национальный университет

Развитие плавательного пузыря у черноморского анчоуса

Зачаток плавательного пузыря появляется у личинок 3–3,5 мм длины. Он закладывается в виде складки стенки кишечника и представляет собой плотную группу клеток под хордой и зачатками органов выделения над кишечником. У личинок 4 мм длины зачаток его становится овальным, передняя часть его вытянута. У личинок 5 мм длины в нем появляется небольшая полость. Затем растет вперед и назад. У личинок 6 мм длины хорошо виден воздушный проток — связь с пищеварительным трактом и узкая часть пузыря, идущая к голове. У личинок 7,5 мм длины она хорошо видна. С дальнейшим ростом личинок плавательный пузырь все больше растет назад. У мальков, его задний конец находится за анусом. Таким он сохраняется и во взрослом состоянии (рис. 1).

У личинки анчоуса воздушный проток открывается посередине желудка, между кардиальной частью его и началом слепого мешка, а первоначально между кардиальной и пилорической ветвями.

Связь с желудком обеспечивает возможность быстрого наполнения пузыря воздухом и, следовательно, увеличение его объема.

У личинок 27–41 мм длины диаметр воздушного протока больше вблизи желудка и меньше у конца, входящего в плавательный пузырь. Воздушный проток разделен поперечными складками, которые уменьшают его просвет, делят на ряд камер, соединенных

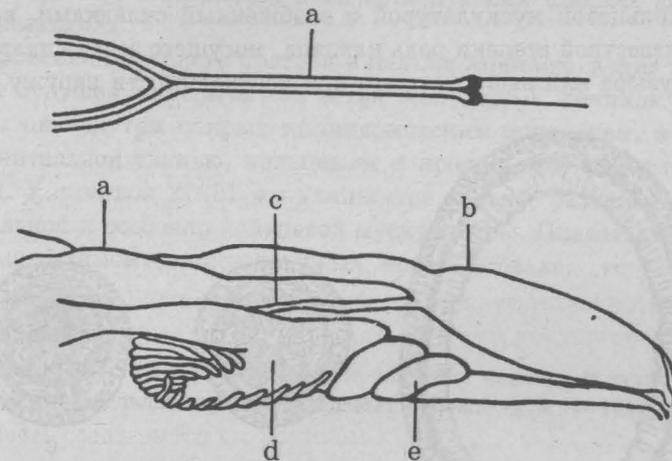


Рис. 1 Органы пищеварения и плавательный пузырь взрослого анчоуса: а — отросток плавательного пузыря, идущий к слуховым лабиринтам; б — плавательный пузырь; с — воздушный проток; д — желудок; е — кишечник

узким каналом. Это приспособление регулирует, вероятно, поступление воздуха в плавательный пузырь и из него.

У анчоуса, очевидно в связи с тем, что плавательный пузырь открывается в середину желудка, последний никогда не выполняет только функции пневматического протока, а является прежде всего органом пищеварения. Он ни морфологически, ни функционально не соответствует воздушному протоку, который развивается отдельно.

У взрослого анчоуса плавательный пузырь несколько перетянут у конца слепого мешка желудка и отсюда вентрально отходит воздушный проток. Задний конец его сильно сужен и находится слева между прямой кишкой и половым протоком, подходя довольно близко, но не доходя ни до анального, ни до полового отверстия. Задний конец пузыря черноморского анчоуса открывается наружу. Начиная с места сужения заднего конца на внутренней поверхности пузыря появляются продольные складки, которые уменьшают его просвет (рис. 2). Ближе к концу высота складок увеличивается и полость пузыря имеет вид очень узкой щели. Однако у самого конца пузыря просвет несколько увеличивается.

По-видимому, задний зауженный участок пузыря с сильно развитой кольцевой мускулатурой и снабженный складками, выполняет в известной степени роль клапана, могущего задерживать воздух в пузыре или выпускать его при необходимости наружу.

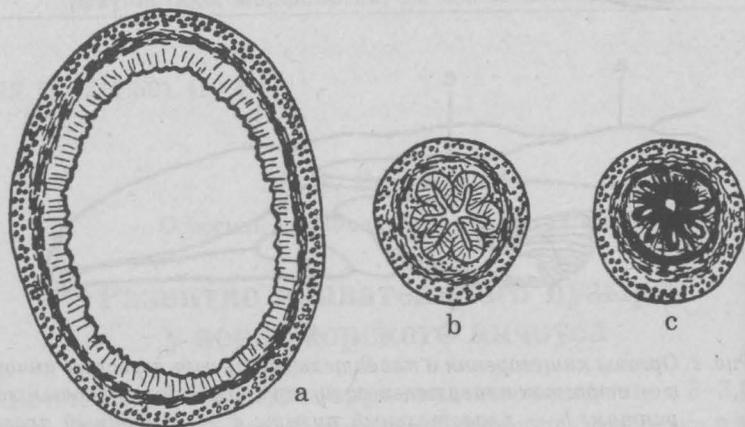


Рис. 2. Поперечный разрез через плавательный пузырь взрослого анчоуса, $L = 136$ мм: а — расширенная часть пузыря; б — зауженная часть у заднего конца пузыря; с — вершина заднего конца пузыря

Если открытопузырные рыбы вообще выпускают избыток газа через воздушный проток, то черноморский анчоус, как морские сельдевые (Световидов, 1952), в связи с суточными вертикальными миграциями и необходимостью быстро изменять объем плавательного пузыря, может выпускать воздух и через задний конец пузыря.

Возможно, быстрому выходу воздуха из воздушного протока в желудок препятствует находящаяся в нем пища.

Передняя часть плавательного пузыря тоже сильно сужена и на уровне конца пилорической ветви желудка переходит в узкий длинный отросток, который у головы делится на 2 и входит внутрь слуховых капсул.

Гистологическое строение плавательного пузыря показывает, что у личинок 6 мм длины он покрыт изнутри кубическим эпителием, под ним — muscularis mucosae. Затем идет сильно развитый слой соединительной ткани, окруженной мышечным слоем и adventitia.

Такое строение сохраняется и на последующих стадиях личиночного развития.

Строение воздушного протока у мелких личинок сходно со строением будущей пилорической ветви желудка. У личинок 7,5 мм длины он изнутри покрыт цилиндрическим эпителием, затем — соединительной тканью, кольцевым и продольным слоем гладких мышц. У личинок 27–31 мм длины еще сильнее развивается слой продольной и особенно кольцевой мускулатуры. Плавательный пузырь по-видимому лишен “газовых желез” и овала.

ЛИТЕРАТУРА

Световидов А. Н. Функциональное значение некоторых особенностей строения плавательного пузыря сельдевых // Зоол. журн. — 1952. — Т. 31. — Вып. 1.