

УДК 595.123(282.256.341)

VERMIPHARYNGIELLA UNICA GEN. ET SP. N. (PLATHELMINTHES, TRICLADIDA, PALUDICOLA) – НОВЫЙ РОД И ВИД ПЛАНАРИЙ С НЕОБЫЧНЫМ СТРОЕНИЕМ ГЛОТКИ ИЗ ОЗЕРА БАЙКАЛ

© 2013 г. А. Г. Порфирьев¹, О. А. Тимошкин²

¹ Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань 420000, Россия

² Лимнологический институт СО РАН, Иркутск 664033, Россия

e-mail: andpor@rambler.ru

Поступила в редакцию 20.12.2011 г.

Приведено иллюстрированное описание нового для науки монотипического рода эндемичных байкальских планарий *Vermipharyngiella* gen. et sp. n. Представители нового рода отличаются от всех известных в настоящее время родов пресноводных планарий строением глотки. В стенке глоточного канала имеется три четко разделенных, компактно расположенных слоя мышц: субэпителиальный кольцевой, срединный продольный и внутренний кольцевой. Подобного расположения мышечных слоев нет ни у одного из представителей всех четырех известных в настоящее время семейств пресноводных триклад. Обсуждается вопрос о принадлежности нового рода к одному из этих семейств.

Ключевые слова: *Vermipharyngiella unica* gen. et sp. n., Tricladida, Paludicola, эндемик, Байкал.

DOI: 10.7868/S0044513413020141

Эндемичные Turbellaria — явление, весьма необычное для пресноводных экосистем. Большинство озер Земли заселены широко распространенными видами турбеллярий. Байкал является «рекордсменом» среди озер по числу и таксономическому рангу эндемизма обитателей (Тимошкин, 1995; Тимошкин, 2001; Timoshkin, 1997). Разнообразию байкальских турбеллярий поразительно. В озере живут представители 9 отрядов и подотрядов, 12 семейств и подсемейств, 42 родов; 193 видов и подвидов. Из них 72.5% родов и 99.5% видов — эндемичны (Порфирьева, 1977; Порфирьева, Тимошкин, 1989; Тимошкин и др., 2001; Тимошкин, 2005; 2009). В Байкале обнаружены представители всех известных в пресных водах отрядов Turbellaria. Парадоксально, но в 2007 г. в Байкале был найден первый пресноводный представитель типично морской фауны турбеллярий-калипторинхий с расщепленным хоботком (подотр. Schizorhynchoidea) (Тимошкин, 2009). Такого разнообразия нет ни в одном другом пресном водоеме мира. Байкальские турбеллярии могут быть занесены и в “морфологическую книгу рекордов”: среди них много карликовых видов, длина половозрелых особей которых не превышает 0.4–0.7 мм; здесь также обитают самые крупные пресноводные представители калипторинхий [*Diplosiphon baikalensis* (Rubtsov 1929) — длиной 7 мм в сокращенном состоянии], трикладид [*Baikaloplanea valida* (Korotneff 1912) — 200 мм

в сокращенном и более 400 мм — в растянутом состоянии], пролецитофор (*Baikalarctia gulo* Friedman 1926 — более 40 мм в сокращенном состоянии), просериат (Тимошкин, 1994; Тимошкин и др., 2010). Весьма необычно строение многих эндемичных турбеллярий, которых зачастую невозможно отнести ни к одному из хорошо известных родов либо даже семейств. Описание еще одной подобной формы, морфологические характеристики которой не укладываются в диагнозы известных в настоящее время семейств Tricladida Paludicola, является основной целью настоящей статьи.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал собран в процессе регулярных еженедельных и ежемесячных исследований мелководной литоральной зоны залива Лиственичный, напротив здания Байкальского музея (пос. Листвянка, Южный Байкал) в феврале–апреле 1982 г. Пробы грунта отбирали со льда, из прорубей, с помощью закрепленного на шесте сачка либо щипцов Рубцова (средство для захвата и подъема камней с глубины). Планарий снимали с камней мягкой кисточкой либо выбирали из грунта; затем фиксировали жидкостью Буэна и хранили в 70% этиловом спирте. Последующая гистологическая обработка проведена по стандартной методике (Ромейс, 1953), срезы окрашены по методу Маллори.

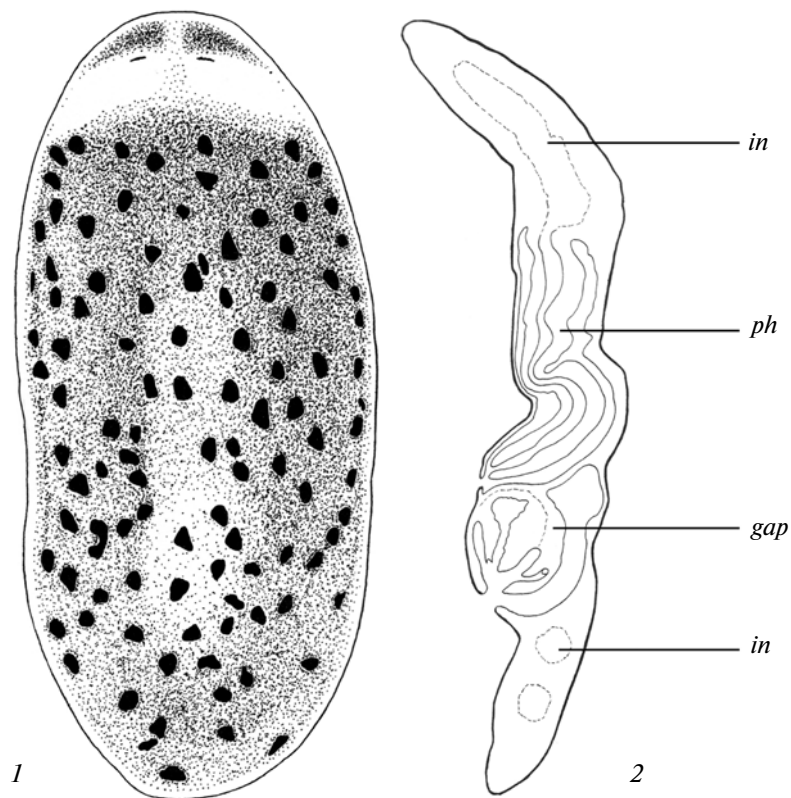


Рис. 1. *Vermipharyngiella unica* gen. et sp. n.: 1 – внешний вид фиксированной планарии; 2 – схема медиального сагиттального среза особи-голотипа, иллюстрирующая соотношение размеров основных органов; выполнена с помощью рисовального аппарата РА – 7.

Рисунки и схематические реконструкции выполнены на основе серийных фотографий, полученных с помощью микроскопов Meiji Techno Co и Биолам (фотоаппарат Olympus Samedia C-3040 zoom 3.3 Mgrxl, с фотонасадкой NY 2000S 01705, универсальной для всех типов оптики). Для гистологических реконструкций использовались медиальные срезы половозрелых червей.

Голотип хранится в коллекции лаборатории биологии водных беспозвоночных Лимнологического института СО РАН, Иркутск, паратипы – в коллекции Зоологического музея Казанского федерального университета, г. Казань (два экземпляра, две серии гистологических препаратов).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Vermipharyngiella Timoshkin et Porfiriev gen. n.

Планарии секции *Paludicola* – группа пресноводных планарий, которая включает четыре семейства триклад: *Dugesiidae*, *Planariidae*, *Dendrocoelidae*, *Kenkiidae* и выделенная на экологической основе (Hallez, 1894).

Дифференциальный диагноз. Представители нового рода в отличие от всех известных в настоящее время родов пресноводных пла-

нарий имеют необычное строение глотки. В стенке глоточного канала находятся три четко разделенных, компактно расположенных слоя мышц: субэпителиальный кольцевой, срединный продольный и внутренний кольцевой. Подобного расположения мышечных слоев нет ни у одного из представителей всех четырех известных в настоящее время семейств пресноводных триклад.

Диагноз. Форма глотки червеобразная, соотношение ее длины и ширины достигает 8 : 1 (рис. 1, 2; 2). Расположение семенного пузырька в бульбусе копулятивного органа асимметрично: степень развития мышечных рядов дорсальной части в 2–3 раза превышает таковую вентральной. В полости семяприемника имеются кристаллоиды.

Типовой и единственный вид: *Vermipharyngiella unica* Timoshkin et Porfiriev gen. et sp. n.

Этимология. Название рода является производным от слияния двух слов: “*Vermis*” (лат.) – червь, “*Pharynx*” (греч.) – глотка и отражает один из важнейших признаков нового таксона – наличие длинной, червеобразной глотки.

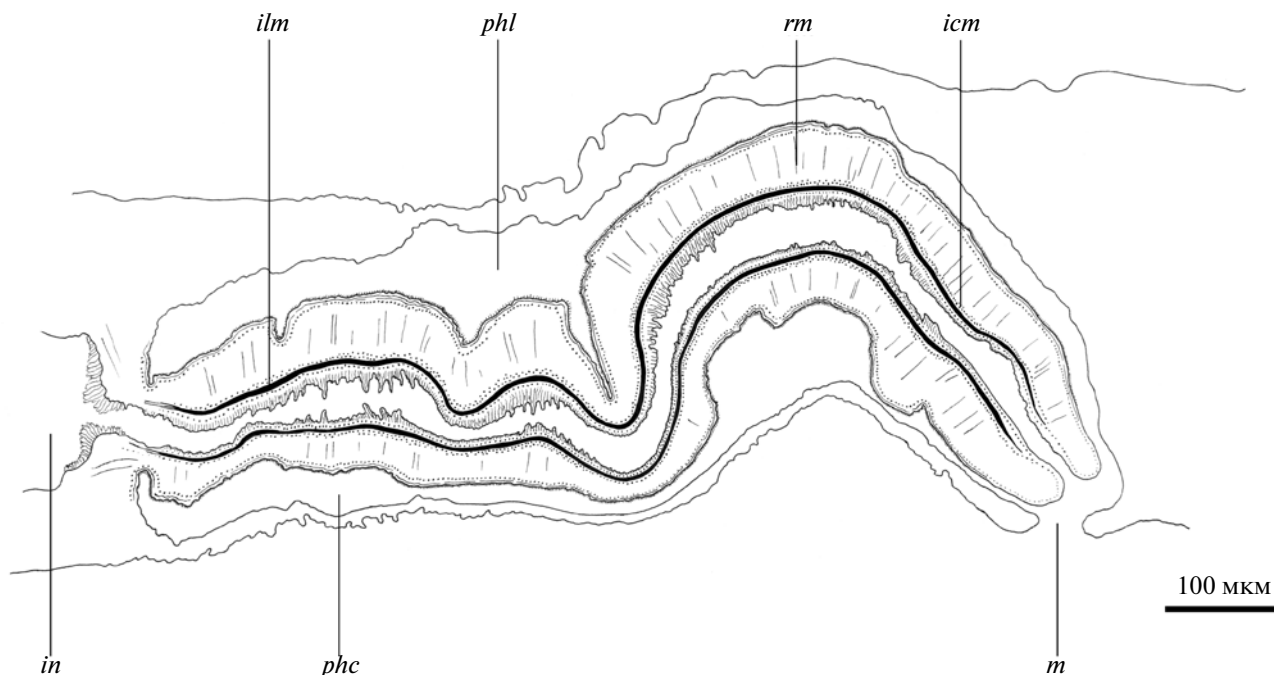


Рис. 2. Схема строения глотки особи-голотипа, основанная на серии медиальных сагиттальных срезов.

Vermipharyngiella unica Timoshkin
et Porfiriev gen. et sp. n.

(рис. 1, 1)

М а т е р и а л. Голотип № 123: серия сагиттальных срезов на 2 стеклах (стекла № 24.08 и 25.08), 15.04.82, литораль напротив здания ЛИН, илестый песок, камни, глубина 2–3 м, № 12.1 (стекла № 1.1 и 1.2); Паратип № 1: серия сагиттальных срезов на 2 стеклах (стекла № 21.08 и 22.08), февраль 1982 г., литораль напротив здания ЛИН, глубина 2–3 м, № 16 (стекла № 3.1 и 3.2); Паратип № 2: серия сагиттальных срезов на 1 стекле (№ 29.08), 15.04.82, литораль напротив здания ЛИН, илестый песок, камни, глубина 2–3 м, № 12.1 (стекло № 2.1).

Т и п о в о е м е с т о н а х о ж д е н и е — мелководная зона каменистой литорали залива Лиственничный, напротив Байкальского музея Восточно-Сибирский филиал СО РАН, пос. Листвянка (примерно в 200 м выше истока р. Ангара).

О п и с а н и е. Черви удлинненно-овальной формы, 4–5 мм в длину и 1.5 мм в ширину (рис. 1, 1). Аурикулы слабо выражены. Два глаза лежат на самом краю двух небольших темно пигментированных пятен, располагающихся на переднем конце планарий. Пятна разделены по центру слабо различимой непигментированной полосой. Вышеуказанные пигментные пятна отграничены от основного фона спинной стороны светлым ошейником, не имеющим четких границ. Длина ошейника 0.3–0.4 мм. Основная окраска спинной стороны на большом ее протяжении пред-

ставлена многочисленными темными пятнами пигмента (их примерное число 110–130), которые располагаются на светлом, непигментированном фоне. Брюшная сторона равномерно белая, непигментированная.

К о ж н о - м у с к у л ь н ы й м е ш о к. С брюшной стороны он имеет высоту 80 мкм, представлен 4 мышечными слоями: субэпителиальным кольцевым (1–2 ряда), продольным (1 ряд), диагональным (1 ряд) и внутренним продольным (4 ряда). Со спинной стороны кожно-мышечный мешок развит слабее: снаружи вовнутрь, последовательно располагаются однорядные слои кольцевых, наружных продольных и диагональных мышц, далее следует слой внутренних продольных (2–3 ряда). Высота кожно-мышечного мешка со спинной стороны 50 мкм.

Г л о т к а очень длинная, цилиндрическая “червеобразно” извитая (рис. 2; 3). Максимальная длина глотки особи-голотипа 1278, максимальный диаметр 198–206 мкм. Максимальная толщина губы глотки 140 мкм. Эзофагус длиной 180–190 мкм. Интестинальная пора имеет четко выраженную перетяжку. Ресничный эпителий внешней стенки подстилается базальной мембраной. Субэпителиально расположен слой продольных волокон, состоящий из 1–2 рядов мышц. За ним следует слой кольцевой мускулатуры, представленный 1–2 (максимально) рядами. Толщина наружной мышечной стенки около 10 мкм. Строение внутреннего слоя глотки, а именно число и последовательность расположения рядов

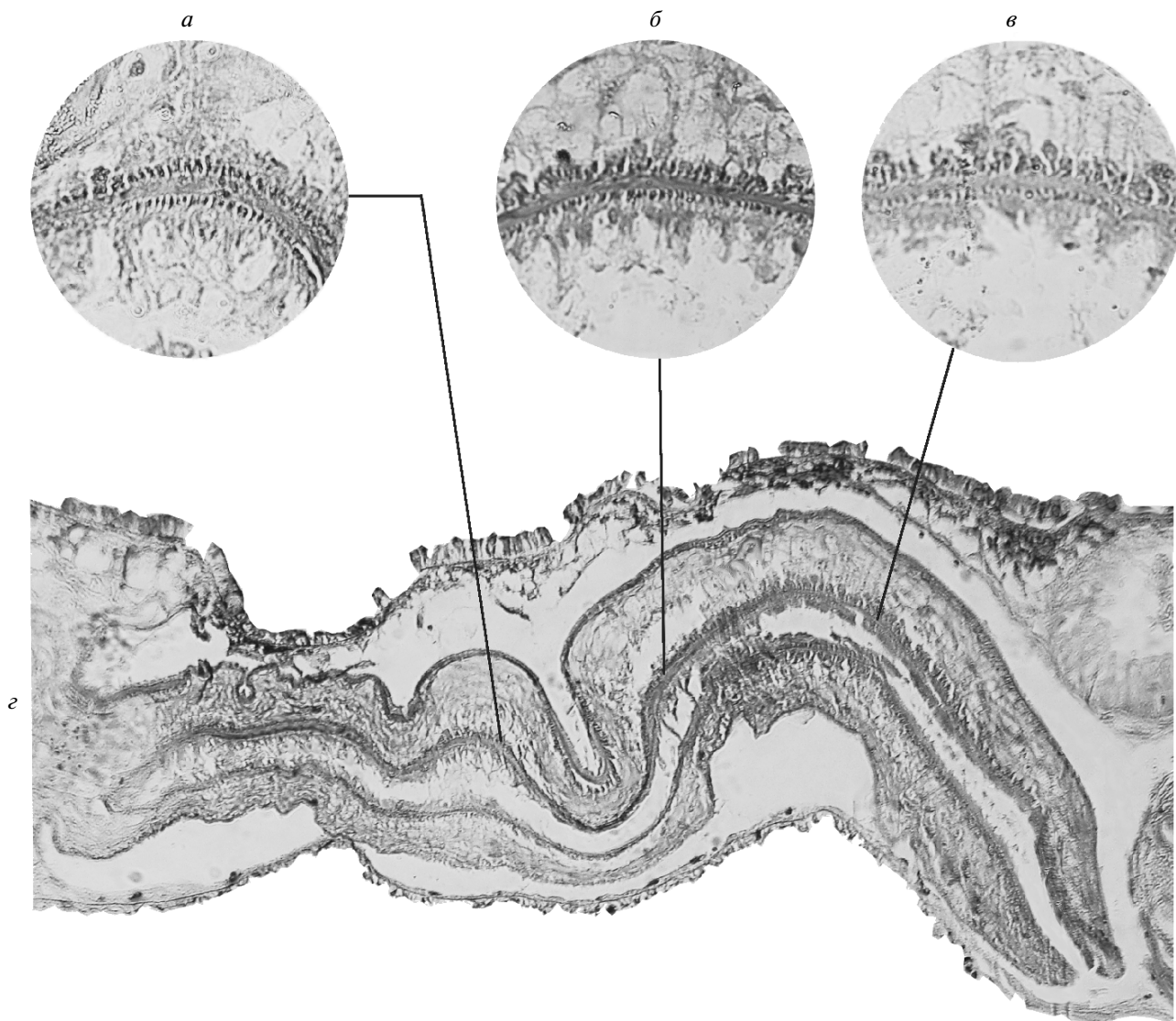


Рис. 3. Микрофотографии медиального сагиттального среза глотки особи-голотипа: общий вид (z) и фрагменты стенки глотки (a–в) со стороны глоточного канала на разных ее участках.

мышечных волокон в стенке глоточного канала, совершенно необычно для пресноводных триклад. Субэпителиально располагается однорядный слой кольцевых волокон, вслед за ним — мощный лентовидный слой продольных волокон (2–3 ряда) и наиболее внутренний слой кольцевых волокон (2–3 ряда). Толщина мышечного слоя стенки глоточного канала 26–30 мкм.

Эпителий глоточного канала погруженный, железистый, секреторный, довольно высокий (до 27 мкм). Железистый слой, находящийся посередине, между наружным и внутренним слоями мышц, имеет толщину 108 мкм. Протоки экстрафарингиальных желез открываются на конце глотки.

Мужской копулятивный аппарат и семяприемник (рис. 4). Расположены ком-

пактно, плотно прилегают к дистальной стенке глоточного кармана. Пенис особи-голотипа на медиальном срезе грушевидный, явно асимметричный: дорсальная часть бульбуса многократно толще и мощнее вентральной. Мужской атрий практически не развит. Его высота может достигать 540 мкм. Общий проток яйцеводов открывается сверху в мужской атрий на уровне дистального конца папиллы пениса. Стенка мужского атрия подстилается субэпителиально 1–3 рядами кольцевых волокон и 2–3 рядами продольных волокон. Высота эпителиальных клеток мужского атрия от 54 до 90 мкм. Максимальный диаметр бульбуса 610–620 мкм. Толщина дорсальной стенки 360 мкм (более половины его диаметра!). Мышечная стенка бульбуса довольно развита и состоит из 20–25 рядов кольцевой и 17–19 рядов

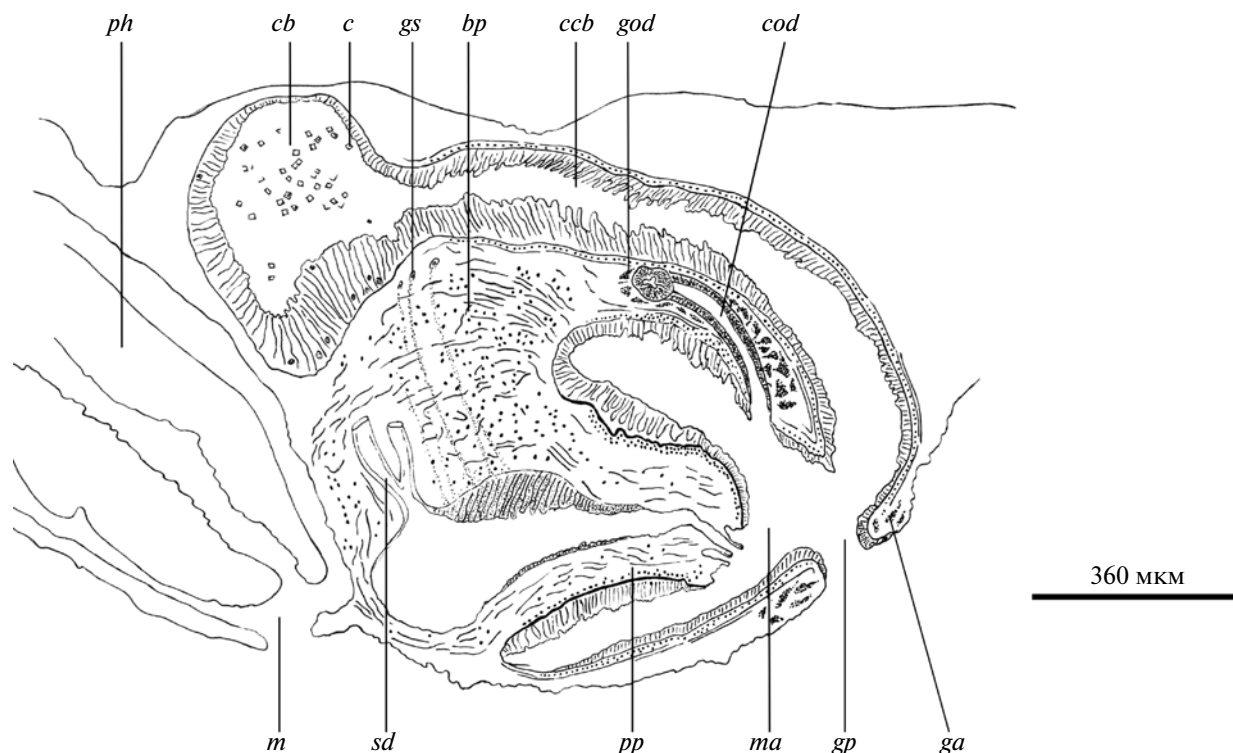


Рис. 4. Схема строения копулятивного аппарата особи-голотипа, основанная на серии медиальных сагиттальных срезов.

продольной мускулатуры. Папилла конической формы. Субэпителиально в папилле имеется хорошо выраженная базальная мембрана. Общая длина папиллы в пределах 270–300 мкм. Субэпителиально в стенке папиллы располагаются 2–3 ряда кольцевых и 7–8 продольных рядов мышц. На конце папиллы имеется ложный флагеллум (псевдофлагеллум). Семеоводы независимо друг от друга пронзают мышечную массу бульбуса, но у самого места впадения в семенной пузырек объединяются в общий проток и в основании пузырька открываются единым отверстием с дорсальной стороны.

Семяприемник небольшой, располагается между мышечной обкладкой бульбуса и глоточным карманом. Канал семяприемника очень широкий (до 144 мкм в диаметре) и относительно короткий, на всем своем протяжении подстиается 1 рядом кольцевой и 1 рядом продольной мускулатуры (изредка можно наблюдать добавочный внутренний кольцевой слой). Семяприемник яйцевидной формы. Его максимальная ширина 340–360 мкм, максимальная высота 390–420 мкм. В семяприемниках всех трех изученных особей характерно присутствие кристаллоидов неясного происхождения и функции. Кристаллоиды хаотично разбросаны в полости семяприемника и имеют в основном четырехугольную (квадрат-

ную) форму (рис. 5). Средний размер (длина стороны) кристаллоидов 6 мкм (от 5 до 7 мкм).

Общий атрий у данного вида фактически отсутствует и не имеет четких границ с дистальным участком канала семяприемника. Тем не менее эпителий дистального участка канала семяприемника является железистым, а мускулатура на данном участке представлена 1 (максимум 2) рядом кольцевой мускулатуры, расположенным субэпителиально, и 1–2 рядами продольной мускулатуры, залегающими глубже. Вокруг полового отверстия располагаются выводные протоки желез.

Распространение. Редкая форма эндемичных планарий оз. Байкал. Пока известна лишь из типового местонахождения.

Этимология. “Unica” (лат.) – необычная.

ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящей статье мы пользуемся традиционной классификацией, опирающейся на представление о том, что отряд Tricladida состоит из трех секций: Paludicola (пресноводные формы), Maricola (морские формы) и Terricola (наземные формы) (Hallez, 1894). Но также необходимо упомянуть, что современными исследователями принята классификация, базирующаяся на основе данных анализа 18S рРНК. Пресноводные три-

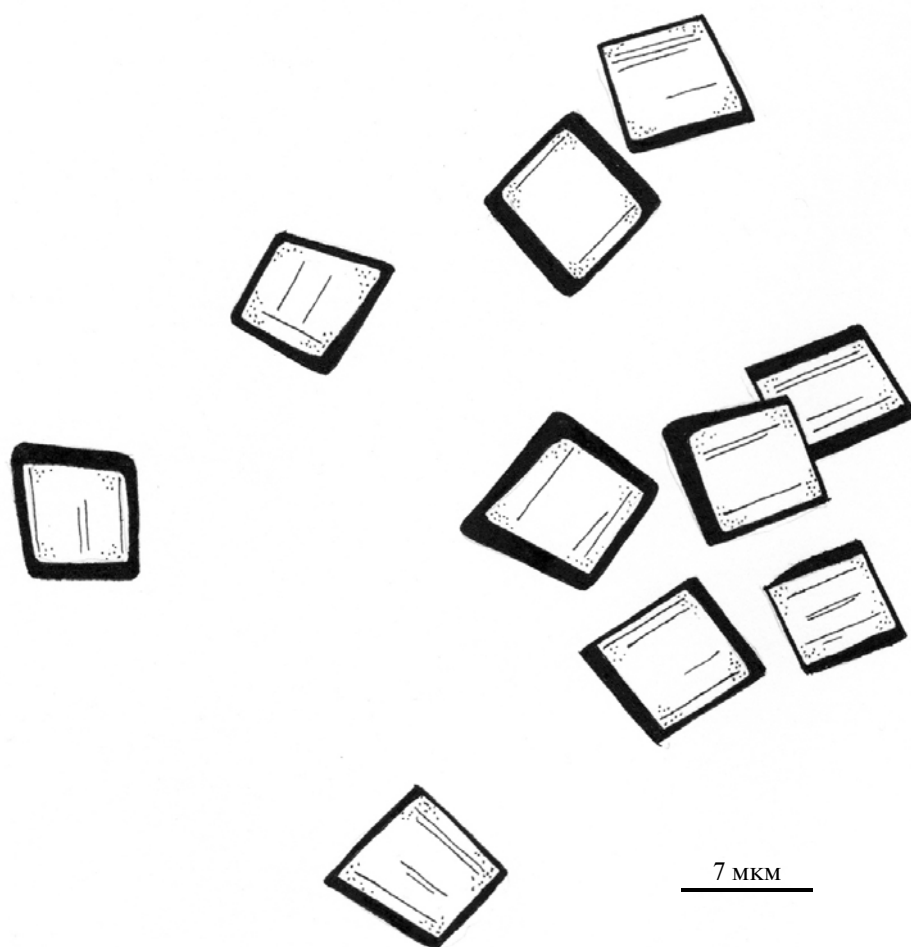


Рис. 5. Кристаллоиды в семяприемнике копулятивного аппарата *Vermipharyngiella unica* gen. et sp. n.

клады в данной классификации относятся к новой секции *Continenticola*, оставляя за секцией *Paludicola* лишь статус группы с неопределенным положением (Carranza et al., 1998; Sluys et al., 2009). Согласно этим авторам секция *Continenticola* разделяется на группы *Geoplanoidea* и *Planaroidea* (Stimpson, 1857). К *Geoplanoidea* относятся семейства *Dugesiidae* и *Geoplanidae*, а к *Planaroidea* — семейства *Planariidae*, *Kenkiidae* и *Dendrocoelidae*. Вне зависимости от того какой системы взглядов может придерживаться тот или иной специалист по таксономии планарий, все многообразие известных в настоящее время *Tricladida Paludicola* можно подразделить на четыре группы ранга семейства: *Dugesiidae*, *Planariidae*, *Dendrocoelidae* и *Kenkiidae* (Sluys, Kawakatsu, 2006). Одним из основных диагностических признаков, различающих представителей указанных семейств, является строение глотки, а именно — особенности строения и расположения мышечных рядов в стенке глоточного канала (рис. 6). Дугезииды яв-

ляются относительно теплолюбивыми формами, в России они были найдены нами только в некоторых речках Дальнего Востока (окрестности г. Дальнереченска; Тимошкин, неопубликованные данные); основной ареал распространения — страны юго-восточной Азии, юг Европы. Строение их глотки сходно со строением глотки планарий (см. ниже) и морских планарий *Tricladida Maricola* (Sluys, 1989). Главный признак, на основе которого было произведено выделение данного семейства (Ball, 1974), не связан со строением и расположением мышечных рядов в стенке глоточного канала, а является яркой особенностью строения полового аппарата данных планарий. Для дугезиид характерно отдельное впадение протоков яйцеводов в дистальный участок канала семяприемника, с его каудальной стороны, в отличие от представителей семейств *Planariidae* и *Dendrocoelidae*, где яйцеводы соединяются в общий проток и впадают в атриальную полость.

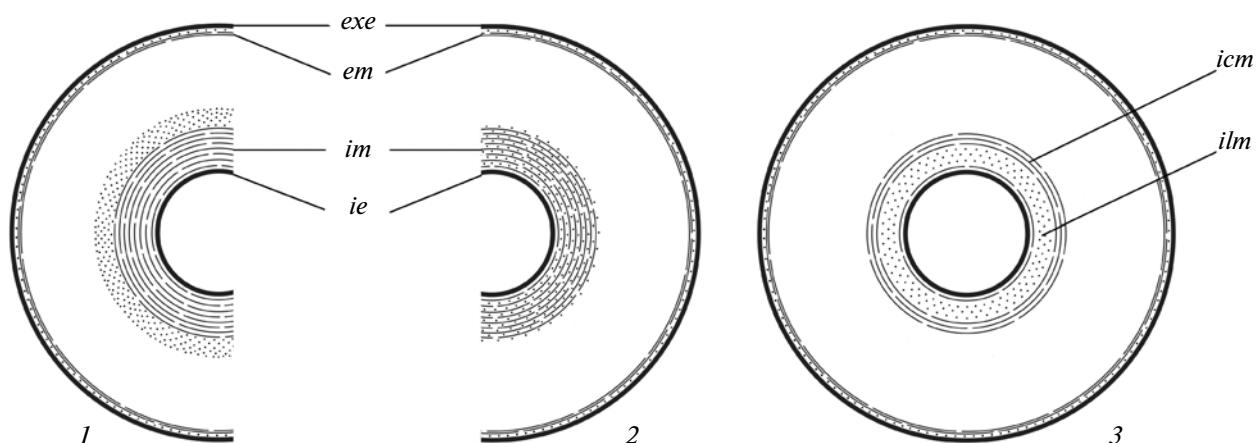


Рис. 6. Схема расположения мышечных слоев глотки у представителей различных таксонов пресноводных планарий, основанная на поперечных срезах: 1 – семейство Planariidae, семейство Dugesiiidae; 2 – семейство Dendrocoelidae; 3 – *Vermipharyngiella* gen. n.

Для планариид, эволюционно молодой группы планарий, широко освоившей водоемы Голарктики, характерно раздельное расположение слоев кольцевых и продольных мышц в стенке глоточного канала (рис. 6, 1). Водоемы умеренной и бореальной зон нашей страны (особенно чистые, холодные воды) населены планаридами и, реже – дендроцелидами, (Порфирьева, 1977; Тимошкин, 2005; Naumova et al., 2006). Дендроцелиды, давшие примеры наиболее ярких случаев эндемичного видообразования в древних озерах Байкал, Бива, Охрид (Кожов, 1972; Порфирьева, 1977; Тимошкин, 1994; 2005; Timoshkin, 1994; Oki et al., 1998; Sluys et al., 1998; Stankovic, 1960; Кр-становски, 1994) и Каспии (Дыганова, 1983), по-видимому, являются более древней группой. Ряды мышц во внутренней стенке глотки у представителей этого семейства располагаются без особого порядка и перемешаны между собой (рис. 6, 2). Наконец, к кенкиидам относится ряд aberrантных форм планарий, освоивших весьма специфический биотоп – пещерные водоемы (Нуман, 1937). Глотка этих триклад в общем плане своего строения сходна с устройством глоток планариид (т.е. мышечные слои располагаются раздельно), но имеет и своеобразные признаки: продольные ряды мышц, прилегающие к стенке глоточного канала, лентовидно сгруппированы и образуют подобие валиков, особо хорошо заметных на поперечных срезах глотки. Необходимо отметить, что не все исследователи пресноводных триклад признавали валидность семейства Kenkiidae (Mitchell, 1968), считая его синонимом семейства Planariidae.

Хорошо известно, что все виды эндемичных планарий оз. Байкал, до момента находки нами *V. unica* gen. et sp. n., относились к семейству Dendrocoelidae. При изучении и описании новых видов и форм Tricladida Байкала ранее никогда не возникало проблем с определением их систематической принадлежности на уровне семейства: у всех червей в стенке глоточного канала всегда присутствовал так называемый “дендроцелидный слой” мышц. Даже при исследованиях глоток крупных и гигантских форм байкальских планарий, которые, как выяснилось, могут иметь различные осложнения и даже дополнительные ряды (слои) мышц в глотках (Тимошкин, Порфирьева, 1989; Тимошкин и др., 2004; Тимошкин, 2005), основной план строения внутреннего слоя глоточного канала всегда был легко узнаваем и соответствовал единой схеме. Глотка новой формы – единственное исключение. Поэтому *V. unica* gen. et sp. n. пока невозможно отнести ни к одному из вышеупомянутых семейств Tricladida Paludicola. В результате краткого сравнительно-морфологического анализа представителей трех групп (Planariidae, Dendrocoelidae и новой формы) можно сделать несколько предварительных выводов. Во-первых, последовательность расположения и строение наружной стенки глотки (т.е., стенки, прилегающей к глоточному карману) у всех трех групп одинаково и представлено субэпителиальным продольным и прилегающим к нему кольцевым слоями мышц. Во-вторых, субэпителиальный слой стенки глоточного канала также одинаков у представителей этих трех групп и представлен кольцевыми мышцами. По нашему

мнению, оба этих признака можно рассматривать в качестве плезиоморфных, свидетельствующих об общей предковой форме. Наиболее существенное морфологическое различие касается строения “основного” мышечного слоя стенки глоточного канала: у Planariidae он представлен двумя отдельными слоями: субэпителиальным слоем кольцевых и последующим слоем продольных мышечных волокон, у типичных Dendrocoelidae — слоем перемешанных между собой рядов продольных и кольцевых мышечных волокон (Kenk, 1930). Наконец, у новой формы он представлен тремя хорошо развитыми, четко отграниченными друг от друга рядами: субэпителиальным слоем кольцевых, далее вовнутрь — промежуточным слоем продольных и, наконец, третьим слоем кольцевых мышечных волокон (рис. 6, 3). Все три слоя очень компактны, продольные ряды производят впечатление единого, лентовидного слоя. Следует подчеркнуть особо идентичность расположения и ориентации двух первых рядов мышц в глотках планариид — с одной стороны, и *V. unica* gen. et sp. n. — с другой, при наличии двух принципиальных различий. Первое, это строгая “концентрированность” и “немногорядность” мышечных слоев *V. unica* gen. et sp. n. по сравнению с некоторой “рыхлостью” расположения и многочисленностью рядов у Planariidae. Второе — наличие 1–2-рядного внутреннего слоя достаточно мощных кольцевых мышц в глотке *V. unica* gen. et sp. n. Вопрос о причинах появления подобного морфологического “новшества” пока остается открытым. В качестве одной из возможных причин можно упомянуть необычайные размеры глотки: отношение максимальной ее длины к максимальной ширине у особи-голотипа составляет примерно 8 : 1 (рис. 2). С другой стороны, известны случаи, когда значительное увеличение размеров глотки у байкальской эндемичной дендроцелиды *Bdellocephala roseocula* Timoshkin et al., 2004 (соотношение длины глотки к ее ширине около 5 : 1) привело к существенному увеличению числа мышечных рядов как в наружном, так и во внутреннем, “дендроцелидном” слое глотки, но не к кардинальной переориентации и переустройству самих слоев (Тимошкин и др., 2004). Таким образом и это предположение не может быть единственно верным.

Необходимо отметить, что существует еще один пример “нестандартности” общего плана строения глотки дендроцелид, обнаруженный у *Caspioplana pharyngosa* Z. Sabusowa 1951, представителя монотипического рода и эндемика Каспийского моря (Забусова-Жданова, 1951). В глотке *C. pharyngosa* под внутренним эпителием глотки залегает продольная мускулатура, которая не образует единого слоя, а представлена отдельными пучками. Глубже продольных пучков располагается сплошной слой кольцевой мускулатуры.

Таким образом, внутренняя мускулатура глотки этого вида как бы состоит из двух отдельных мышечных слоев (между слоями присутствуют прослойки паренхимы). Можно сделать вывод, что этот обитатель Каспийского моря является собой особый пример морфологической вариации дендроцелидного плана строения глотки.

Относительно вопроса происхождения и принадлежности *V. unica* gen. et sp. n. к какому-либо семейству Tricladida Paludicola можно высказать две альтернативных гипотезы. 1. Частичное сходство в строении и расположении рядов мышц в стенке глоточного канала *V. unica* gen. et sp. n. и Planariidae дает основание для сближения этих групп планарий и рассматривания последних в качестве предковых форм. Если эта гипотеза окажется верной, то мы будем иметь первый случай обнаружения представителей Planariidae в оз. Байкал, а наличие третьего, внутреннего слоя кольцевых мышц в глотке следует понимать как апоморфный признак для рода *Vermipharyngiella* gen. n. 2. Судя по другим морфологическим признакам (строению мужского копулятивного аппарата, имеющего определенное морфологическое сходство с мелкими видами рода *Archicotylus* (Порфирьев и др., 2009), наличию кристаллоидов в полости семеприемника и др.), *V. unica* gen. et sp. n., скорее всего, является автохтоном оз. Байкал, связанным по происхождению с дендроцелидами. В этом случае отмеченное выше сходство в строении глотки *V. unica* gen. et sp. n. с глотками Planariidae следует трактовать как параллельный и независимо возникший в пределах Dendrocoelidae признак разделения и взаиморасположения мышечных слоев стенки глотки.

Вне зависимости от того, какая из рабочих гипотез окажется верной, необычное строение глотки *V. unica* gen. et sp. n. уже сейчас дает нам право установить новое для науки, монотипическое семейство. Но мы воздерживаемся от подобного шага, пока нам не удастся получить новый материал по этой редкой форме байкальских планарий (единственное обнаружение за 30 лет исследований) и провести молекулярно-биологический анализ представителей трех упомянутых выше групп Tricladida Paludicola.

БЛАГОДАРНОСТИ

Анализ материала, написание и подготовка к печати данной статьи поддержаны Казанским (Приволжским) федеральным университетом, (Казань), а также интеграционным проектом СО РАН “Становление, пространственная дифференциация и эволюция биоты внутриконтинентальных водных бассейнов Северной и Центральной Азии”. Работа выполнена в рамках государственного проекта Лимнологического института СО РАН “Современное состояние, биоразнооб-

разие и экология прибрежной зоны озера Байкал”. (Иркутск).

Исследования частично поддержаны РФФИ (13–04–01270) “Биоразнообразие, особенности эндемического видообразования и происхождение эндемичных Tricladida Paludicola озера Байкал”.

Буквенные обозначения на рисунках: *bp* – бульбус пениса, *c* – кристаллоид, *cb* – семяприемник, *ccb* – канал семяприемника, *cod* – общий проток яйцеводов, *exe* – наружный эпителий, *em* – внешняя мускулатура, *ga* – железистое поле, *ca* – половой аппарат, *god* – железы яйцеводов, *gp* – половое отверстие, *gs* – железы семенного пузырька, *ie* – внутренний эпителий, *icm* – внутренний слой кольцевой мускулатуры, *ilm* – внутренний слой продольной мускулатуры, *im* – внутренняя мускулатура, *in* – кишечник, *m* – ротовое отверстие, *ta* – мужской атрий, *ph* – глотка, *phc* – глоточный карман, *phl* – глоточный канал, *pp* – папилла пениса, *rt* – радиальная мускулатура, *sd* – семяпровод.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Дыганова Р.Я., 1983. Ресничные черви (Turbellaria, Tricladida) Каспийского моря. Казань: Изд-во Казанского ун-та. 111 с.
- Забусова-Жданова З.И., 1951. Новый вид планарий Каспийского моря // Труды Мургабск. гидробиол. станции. Т. I. С. 115–126.
- Кожов М.М., 1972. Очерки по байкаловедению. Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та. С. 1–254.
- Крстановски З.Р., 1994. Биосистематски и еколошки истражуванья на планариите од Охридското, Преспанското и Долранското езеро со нивните кралбрежни води. Докторска дисертација. Универзитет “Св. Кирил и Методиј”. природно–математички факултет скопје. Институт за биологија. Скопје. 213 с.
- Порфирьева Н.А., 1977. Планарии озера Байкал. Новосибирск: Наука. Сиб. отд. 208 с.
- Порфирьева Н.А., Тимошкин О.А., 1989. Свободноживущие ресничные черви (Turbellaria) озера Байкал // Сб. научн. трудов. Черви, моллюски, членистоногие. Новосибирск: Наука. Сиб. отд. С. 23–35.
- Порфирьев А.Г., Тимошкин О.А., Зайцева Е.П., 2009. Новый вид рода *Archicotylus* (Tricladida, Dendrocoelidae) // Зоол. журн. Том 88. № 5. С. 515–521.
- Ромейс Б., 1953. Микроскопическая техника. Пер. с нем. М.: Иностранная литература. 718 с.
- Тимошкин О.А., 1994. Происхождение и эволюция фауны свободноживущих ресничных червей (Turbellaria) озера Байкал // Зоологический журнал. Т. 73(1). С. 35–50., – 1995. Биоразнообразие фауны Байкала: обзор современного состояния изученности и перспективы исследования. Атлас и определитель пелагиобионтов Байкала с краткими очерками по их экологии. Новосибирск: Наука. С. 25–51., – 2001. Озеро Байкал: разнообразие фауны, проблемы ее несмешиваемости и происхождения, экология и “экзотические” сообщества // Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна. Т. 1. Кн. 1. Новосибирск: Наука. С. 16–73. – 2005. Состав и происхождение фауны Turbellaria (Plathelminthes) озера Байкал. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. СПб. 48 с. – 2009. Озеро Байкал: среда обитания, биота и экосистема // Байкал: природа и люди: энциклопедический справочник. Ч. II. Гл. 8. Биота. 8.4. Животный мир. 8.4.1. Турбеллярии. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН. С. 97–98.
- Тимошкин О.А., Лухнев А.Г., Зайцева Е.П., 2010. Первые сведения об эндемичной фауне Turbellaria Proseriata из озера Байкал // Зоол. журн. Т. 89 (10). С. 1165–1180.
- Тимошкин О.А., Наумова Т.В., Новикова О.А., 2004. Новые виды рода *Bdellocephala* de Man, 1875 (Plathelminthes, Turbellaria) из озера Байкал // Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна. Озеро Байкал. Т. 1. кн. 2. Наука: Новосибирск. С. 1303–1314.
- Тимошкин О.А., Порфирьева Н.А., 1989. Глубоководные планарии – гиганты оз. Байкал // Черви, моллюски, членистоногие: Сб. научн. трудов (Фауна Байкала). Новосибирск: Наука. С. 7–23.
- Ball I.R., 1974. A contribution to the phylogeny and biogeography of the freshwater Triclad (Plathelminthes: Turbellaria) // Biology of the Turbellaria. N. Y. P. 339–401.
- Carranza S., Littlewood DTJ., Clough K., Ruiz-Trillo I.A., 1998. A robust molecular phylogeny of the Tricladida (Platyhelminthes: Seriata) with a discussion on morphological synapomorphies // Proc. Roy. Soc. Lond. B 265. P. 631–640.
- Hallez P., 1894. Catalogue des Rhabdocoelides, Triclades et Polyclades du nord de la France. Lille. Rev. biol. nord France. n. 2. P. 1–179.
- Hyman L.H., 1937. Studies on the morphology, taxonomy and distribution of North American Triclad Turbellaria. VIII Some cave Planarians of the United States // Transact. of the Amer. Microscop. Soc. v. 56. P. 457–477.
- Kenk R., 1930. Beitrage zum System der Probursalier (Tricladida, Paludicola) // Zool. Anz. Bd. 89. S. 145–162.
- Mitchell R.W., 1968. New species of Sphalloplana (Turbellaria, Paludicola) from the caves of Texas and reexamination of the genus *Speophila* and the family Kenkiidae // Ann. Speleol. V. 23. № 3. P. 597–620.
- Naumova T.V., Novikova O.A., Timoshkin O.A., 2006. Zoogeographical analysis of the distribution of *Bdellocephala* species (Plathelminthes, Tricladida: Paludicola) // Hydrobiologia. V. 568 (S). P. 177–181.
- Oki I., Tamura S., Nishino M., Takai M., Kuznedelov K.D. et al., 1998. Chromosomes of *Phagocata kawakatsui* and *Bdellocephala annandalei* (Plathelminthes, Tricladida, Paludicola) from Lake Biwa-ko in Honshu, central Japan // Hydrobiologia. V. 383. P. 315–320.
- Sluys R., 1989. A monograph of the marine triclads. A. Balkema. Rotterdam. Brookfield. 463 p.
- Sluys R., Kawakatsu M., 2006. Towards a phylogenetic classification of dendrocoelid freshwater planarians (Platyhelminthes): a morphological and eclectic approach // JZS. Blackwell Verlag. Berlin. 44(4). P. 274–284.

- Sluys R., Kawakatsu M., Riutort M., Bagunà J.*, 2009. A new higher classification of planarian flatworms (Platyhelminthes, Tricladida) // *J. of Natural History* 43(29). P. 1763–1777.
- Sluys R., Timoshkin O.A., Kawakatsu M.*, 1998. A new species of giant planarian from Lake Baikal, with some remarks on character states in the Dendrocoelidae (Platyhelminthes, Tricladida, Paludicola) // *Hydrobiologia*. V. 383. P. 69–75.
- Stankovic S.*, 1960. The Balkan lake Ochrid and its living world // *Monogr. biol. J. Den. Haag. W. Yunk.* P. 1–357.
- Stimpson W.*, 1857. *Prodromus descriptionis animalium evertibratorum, quae in Expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem a Republica Federata missa, Johanne Rodgers Duce, observavit et descripsit. Pars I, Turbellaria Dendrocoela* // *Proc. Acad. Sci. Philadelphia* 9. P. 19–31. — 1994. Free-living Platyhelminthes – a model group for the evolution of invertebrates in Lake Baikal // *Arch. Hydrobiol. Beih. Ergebn. Limnol.* V. 44. P. 183–196.
- Timoshkin O.A.*, 1997. Biodiversity of Baikal fauna: state of the art (Preliminary analysis) // *New Scope on Boreal Ecosystems in East Siberia. Proc. Intern. Workshop. Kyoto, Japan. Nov. 23–25, 1994 (DIWPA Series V. 2).* Novosibirsk: Russ. Akad. of Sci. Siberian Branch. P. 35–76.

***VERMIPHARYNGIELLA UNICA* GEN. ET SP. N. (PLATHELMINTHES, TRICLADIDA, PALUDICOLA), A NEW PLANARIAN GENUS AND SPECIES FROM LAKE BAIKAL WITH PECULIAR PHARYNGEAL STRUCTURE**

A. G. Porfiriev¹, O. A. Timoshkin²

¹ *Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan 420000, Russia*

² *Limnological Institute, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Irkutsk 664033, Russia*
e-mail: andpor@rambler.ru

An illustrated description of a new monotypical genus of endemic Baikal planarians, *Vermipharyngiella* gen. et sp. n., is provided. The representatives of the new genus differ from those of all other known freshwater planarian genera by a very unusual structure of the pharynx. There are three well-separated, compactly arranged muscular layers in the wall of the pharyngeal canal: subepithelial circular, medial longitudinal and inner circular. Such arrangement of the muscular layers has not been found in any of four freshwater triclad families known. The problem of the attribution of the new genus to one of these families is discussed.