

УДК 593.176

И. В. Довгаль

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЩУПАЛЬЦЕВЫХ ИНФУЗОРИЙ (CILIOPHORA, SUCTORIA)  
ФАУНЫ УКРАИНЫ****ВВЕДЕНИЕ**

Суктории — группа простейших, включающая хищные и паразитические организмы, мировая фауна которых в настоящее время насчитывает около 600 видов. Они населяют самые различные местообитания, являясь наиболее разнообразной в экологическом отношении группой цилиат. Сосущие инфузории встречаются в морских, солоноватоводных и пресноводных водоемах разных типов, почве, пещерных и подземных водах, азотенках очистных сооружений и, как эндокомменсалы, в кишечнике лошадей, слонов и кавин. Большинство сукторий — прикрепленные формы, обитающие на неорганических субстратах, водорослях, высших водных растениях, представителях практически всех групп водных беспозвоночных и некоторых позвоночных. Кроме прикрепленных, среди щупальцевых инфузурий имеются планктонные формы. Несколько видов являются экто- и эндопаразитами инфузурий, коловраток, турбеллярий, моллюсков и аннелид.

Прикрепленные виды щупальцевых инфузурий — обычный компонент обрастаний, что делает их удобными объектами биомониторинга. Они включались в списки индикаторных организмов многими авторами (Sladeczkova et al., 1966; Sladeczek, 1973; Foissner, 1988; Foissner et al., 1995 и др.).

Однако эта группа до настоящего времени остается одной из наименее изученных в фаунистическом и систематическом отношении. Экология группы практически не изучена, что, впрочем, характерно для всех прикрепленных простейших. Специальные исследования, посвященные щупальцевым инфузуриям (в особенности современные), являются довольно редкими. В отечественной литературе отсутствуют пособия по их определению. Разделы определителей пресноводной фауны, посвященные этой группе, включают только небольшое число широко распространенных видов, и, кроме того, не лишены номенклатурных и систематических ошибок. Известный определитель А.Каля (Kahl, 1934) устарел и содержит сведения только о морских сукториях. Определитель пресноводных сукторий Д.Маттеса с соавт. (Matthes et al., 1988) включает не все известные виды, кроме того он труднодоступен для наших исследователей. Предлагаемая работа представляет собой попытку создать доступное пособие по определению щупальцевых инфузурий региональной фауны, призванное помочь гидробиологам, зоологам, студентам биологических специальностей и др. В определитель включены 88 видов сукторий, известных из пресных водоемов Украины, Черного и Азовского морей<sup>1</sup> (см. Довгаль, 1988). Основой данной работы послужили собственные материалы автора. Диагнозы и рисунки тех видов, которые отсутствуют в собственных материалах, приведены по литературным данным. За основу в данном определителе была принята система А.В.Янковского (1978, 1981), но часть таксонов (отрядов, семейств и родов) сведена в синонимы. Необходимо отметить, что у сравнительно небольшого числа видов изучена морфология бродяжек и не во всех случаях с использованием импрегнации серебром. Поэтому ключи в данном определителе построены (за небольшим исключением) на основании морфологии трофонтов. Кроме того указываются экологические или морфологические особенности, позволяющие определить некоторые таксоны сукторий в тех случаях, когда не прослежено почкование. Если имеются данные о строении других стадий жизненного цикла (бродяжек, цист), они приводятся в кратких диагнозах соответствующих таксонов.

В случаях обнаружения видов, неизвестных в фауне региона и поэтому не включенных в настоящий определитель, можно порекомендовать воспользоваться уже упомянутыми определителями А.Каля (Kahl, 1934) — для морских форм и Д.Маттеса с соавт. (Matthes et al., 1988), а также атласом В.Фойсснера с соавт. (Foissner et al., 1995) — для пресноводных. Кроме того, полезными могут быть работы А.В.Янковского (1981 и др.), обзорные статьи Й.Ридера по сукториям–метацинетидам (Rieder, 1985) и гелиофриидам (Rieder, 1988), а также

<sup>1</sup>Включая виды, обнаружение которых сомнительно.

серия статей К.Кердса (Curds, 1985a,b,c; 1986; 1987). Для определения щупальцевых инфузорий — комменсалов кишечника лошадей рекомендуем пользоваться монографией А.А.Стрелкова (1939).

## МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ЩУПАЛЬЦЕВЫХ ИНFUЗОРИЙ

Изучение щупальцевых инфузорий связано с применением традиционных цилиатологических методов (см. Иванов и др., 1981)<sup>2</sup>, однако при их выборе необходимо учитывать специфику этих, в основном, прикрепленных форм. Сбор материала для этой группы зачастую сводится к сбору их хозяев-носителей с помощью гидробиологического сачка или вручную. Планктонные формы собирают с помощью планктонной сети или батометра. Виды – неспецифичные обрастатели удобно изучать с использованием искусственных субстратов (стеклообрастания), причем как для количественных учетов (по С.Н.Дуплакову, 1925), так и для их обнаружения в водоеме. При этом необходимо учитывать, что численность сукторий на стеклах будет выше при малых и средних скоростях течения, чем в стоячих водоемах (Довгаль, 1990), и первые особи, прошедшие метаморфоз, обнаруживаются в этих условиях уже на вторые сутки экспозиции. При отсутствии течения для этого необходимо уже несколько дней (7—10), причем в летнее время щупальцевые инфузории могут вытесняться диатомовыми водорослями со стекла при экспозиции более 10 суток (Довгаль, 1994).

Для обнаружения сукторий на талломах водорослей, макрофитах и придатках хозяев полезно использовать витальные красители, в частности, 0,001%-й нейтральрот. Макронуклеус окрашивается 0,001%-м метилгрюном. Обычно рассматриваются изолированные придатки хозяев. Элитры мелких жуков или клопов можно просматривать под микроскопом на просвет. С поверхности тела крупных водных жуков (*Dytiscus* sp., *Hydrous* sp.) или клопов (*Nepa* sp., *Ranatra* sp.), раковин моллюсков и т.п., либо вегетативных органов макрофитов лучше делать соскобы лезвием безопасной бритвы, препаровальной иглой или глазным скальпелем, хотя при этом часть материала будет неизбежно утрачена.

Фиксировать материал можно обычными для инфузорий смесями, однако наиболее удобен 4%-й формалин, который лучше добавлять в воду из водоема до необходимой концентрации. Традиционно считается, что формалин непригоден для фиксации инфузорий, однако суктории, обладающие плотной кутикулой, при этом не деформируются, только некоторые виды втягивают щупальца, однако это, обычно, не затрудняет их определения. Тем не менее, можно порекомендовать, помимо фиксированного, использо-

<sup>2</sup>Методы электронной микроскопии см. в работах Х.Барделе (например, Bardele, 1970) и др.

вать живой материал. Если в коллекции хранятся хозяева —носители сукторий, рекомендуется в фиксатор добавлять глицерин до 10%-й концентрации, что позволяет хранить материал неограниченно долго и использовать даже в случае высыхания проб (Янковский, 1981).

Перед окраской материал 5 мин. дофиксируется смесью Буэна или Ниссенбаума, затем окрашивается различными способами. А.В.Янковский (1981) использует для этой цели гематоксилин Бемера с последующей проводкой через диоксан и заключением в диоксан-бальзам. Временные препараты можно окрашивать 1%-м метилгрюном с 1%-й уксусной кислотой. Для изучения наружных структур сукторий готовятся неокрашенные препараты в смеси 20%-го глицерина и 4%-го формалина (1:4) с окантовкой полистиролом (Янковский, 1975). На таких препаратах хорошо видна, в частности, структура раковины, но их недостатком является то, что через несколько месяцев они могут высыхать, даже если поверх полистирола их окантовывать канадским бальзамом. Для изучения прикрепительного аппарата и раковин полезной может быть окраска бромфенолблау-сулемой.

Метаморфоз щупальцевых инфузорий изучают в культуре или в висячей капле. Культивируют сукторий в чашках Петри с кипяченой и охлажденной водой из водоема или водопроводной, либо в среде Прэскотта-Джеймса (Prescott et al., 1955). Пищевые объекты (инфузории) содержатся в отдельной культуре, лучше всего в салатной среде (Sonneborn, 1970) или сенном отваре и периодически добавляются в культуру сукторий. В чашки с культурой полезно поместить тонкие капроновые нити, что увеличивает поверхность, на которой оседают щупальцевые инфузории и позволяет пересаживать сукторий в другие чашки, или, при необходимости, производить клонирование, не травмируя последних (Довгаль, 1990). Однако в культуре удается содержать только некоторые эврибионтные виды, так как суктории довольно чувствительны к кислородному режиму и часто специализированы в питании (Canella, 1957), что затрудняет подбор условий для культивирования. Неизвестны случаи успешного культивирования комменсальных и паразитических видов.

В естественных условиях обычно трудно собрать бродяжек сукторий. Для их количественного учета используют косвенные методы, для чего в сосуд с водой помещают определенный объем воды из водоема, дно и стенки сосуда покрывают предметными стеклами (Брайко и др., 1984). Через некоторое время подсчитывают осевших на стекла трофонтов, на основании чего делается вывод о числе бродяжек на единицу объема. Для более полного учета бродяжек автор данного метода (Holm, 1925) аккуратно помещал на поверхностную пленку воды покровные стекла. Однако, как показал Й.Ридер (Rieder,

1936), даже при таких условиях эксперимента метод не дает надежных результатов. С использованием такого подхода можно определять не абсолютную, а относительную численность томитов. Для этого вода из разных участков исследуемого водоема помещается в сосуды стандартного объема (10 л). Туда же помещают одинаковое число сходно ориентированных предметных стекол. Через равные промежутки времени (4—8 ч.) часть стекол извлекают и на них под микроскопом подсчитывают трофонтов сукторий. В качестве показателя относительной численности томитов используются параметры линейной регрессии, в частности угловые коэффициенты (Довгаль, 1990).

Для изучения морфологии бродяжек необходимо использовать импрегнацию азотнокислым серебром по Шаттону-Львову<sup>3</sup>, либо Клейну (Иванов и др., 1981).

### КРАТКИЙ ОЧЕРК МОРФОЛОГИИ СУКТОРИЙ

Как уже отмечалось, щупальцевые инфузории — в основном прикрепленные формы, поэтому их взрослые стадии (трофонты) у большинства видов представляют собой стебельчатые зооиды. Наиболее характерной особенностью сукторий является наличие одного или нескольких щупалец, как правило с дистальным сферическим расширением (головкой).

У этих инфузорий во взрослом состоянии полностью отсутствует ресничная система (как соматическая, так и перистомальная), лишь возле канала сократительной вакуоли сохраняется небольшое поле кинетосом с редуцированной эндоплазматической фибриллярной сетью (Серавин и др., 1977). У расселительных стадий (бродяжек/томитов) имеется только локомоторная цилиатура, характерный для большинства цилиат ротовой аппарат отсутствует — функция питания выполняется щупальцами. Последняя особенность, а именно отсутствие комплекса околоротовых органелл — своеобразного центра, во многом регламентирующего форму цилиат — вероятно, способствует чрезвычайно высокому морфологическому разнообразию трофонтов щупальцевых инфузорий, не имеющему аналогов в других таксонах типа *Ciliophora*. Покровы сукторий представлены кутикулой особого строения. Наконец, экструсомы щупальцевых инфузорий представляют собой высоко специализированные токсицисты — гаптоцисты.

Диагностическое значение имеют как морфология различных органелл сукторий, так и их жизненный цикл и метаморфоз, в особенности тип почкования, который характеризует у этих цилиат таксоны ранга подкласса или отряда. Для видовой диагностики важны морфология кинетома бродяжки, форма трофонта, строение прикрепительных

органелл, реже — число сократительных вакуолей, морфология раковины, расположение и число щупалец и т.п.

**Размножение сукторий.** У щупальцевых инфузорий известны простое деление, или монотомия (рис. 1. 1 а, б), которая характерна для фальзакроклептин, циатодиниид, некоторых подофриид и, вероятно, аллантосомид, а также несколько типов почкования: экзогеммия или наружное почкование (рис. 1. 2 а, б); вермигеммия, с формированием наружных, червеобразных, лишенных цилиатуры томитов (рис. 1. 3 а, б); полуэндогеммия, когда бродяжка частично формируется за счет впячивания кутикулы (рис. 1. 4 а, б); эндогеммия или внутреннее почкование (рис. 1. 5 а, б); эвагиногеммия или инверсогеммия (рис. 1. 6 а, б) — с формированием внутренней камеры за счет впячивания кутикулы, на стенке этой камеры формируется локомоторная цилиатура бродяжки, затем она выворачивается наружу и быстро заполняется цитоплазмой и дочерними ядрами. Образованная таким образом бродяжка отшнуровывается и уплывает. В зависимости от числа образуемых бродяжек, различают также моно- или полигеммию.

Следует учитывать, что некоторые представители разных подклассов отличаются друг от друга только по типу почкования. Например, эвагиногеммины продискофрии совершенно неотличимы от экзогеммин — подофрий или параподофрий, а вермигеммины текацинетиды — от экзогеммин пратекацинетид. Также весьма сходны по морфологии трофонты эндогеммин—ацинетид и эвагиногеммин—периацинетид. Последние, если неизвестен тип почкования, можно различить по числу сократительных вакуолей (у периацинетид их обычно больше одной) и по степени развития стебелька (у ацинетид он обычно длинный). Кроме того, эвагиногеммины — чисто пресноводная группа.

**Цисты.** Морфология покоящихся стадий изучена у небольшого числа видов сукторий. Тем не менее, она существенна в диагностике подофриин (рис. 2. 1 а) и, по мнению Й.Ридера (Rieder, 1985), для метацинетид (рис. 2. 1 б, в).

**Томиты/Бродяжки** (рис. 2. 2 а, б). Среди морфологических особенностей бродяжек существенное значение имеют морфология локомоторной цилиатуры (число и ориентация кинет), выявляемая с помощью импрегнации серебром, а также форма томита (особенно для вермигеммин) и, для паразитических форм (эндосфер), строение перфораториума. Виды последних неопределимы без изучения морфологии бродяжек.

**Актинофоры.** В определительных таблицах часто используются особенности морфологии выростов тела сукторий, несущих щупальца — актинофоров (рис. 2. 3 а, б).

---

<sup>3</sup>Бродяжек сукторий легче получить в лабораторных условиях, при этом полезной может быть модификация данного метода, предложенная И.Х.Алекперовым с соавт. (1995).

Особенно важны последние в диагностике морских вермигеммин — офриодендрид и рабдофриид.

**Макронуклеус** сукторий имеет разную форму. Различают округлый (сферический или эллипсоидный), лентовидный, подковообразный и разветвленный макронуклеусы (рис. 2. 4 а—г).

**Раковина** (рис. 2. 5 а—в). Диагностическое значение имеет не только наличие или отсутствие раковины, но и ее тип. Наиболее распространена раковина из тектина, которая секретруется скопулоидом, обычно при таком типе раковины имеется и стебелек, который отделен от дна раковины. Кроме того различают стилотеку, когда прикрепление к субстрату происходит с помощью нижней поверхности раковины или ее стеблеобразного выроста (при этом тело прикрепляется к раковине в области устья) и слизистую мукозную (муциновую) раковину. Отдельные виды различаются по форме или степени развития раковины или форме ее устья.

**Стебелек/Ножка**. У сукторий диагностическое значение имеет наличие или отсутствие стебелька, его длина, наличие складок или исчерченности, наличие и форма прикрепительного диска и способ соединения стебелька и тела трофонта (зооида) или раковины (рис. 2. б).

**Щупалец**. Тип щупалец является достаточно важным диагностическим признаком у щупальцевых инфузорий. А.В.Янковский (1981) насчитывает 12 разновидностей щупалец у этих цилиат. Различают прямые булавовидные, расширенные у основания, длинные, гибкие "поисковые", палочковидные, древовидно разветвленные, с дистальными разветвлениями, воронковидные и т.п. (рис. 2. 7 а—е). Кроме того, для видовой диагностики существенными могут быть число и расположение щупалец, а также их способность к сокращению.

## СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Класс Suctoria Claparede et Lachmann, 1858

Инфузории, лишенные цитостома и околотротоваых органелл. Функция питания выполняется с помощью обычно многочисленных, реже одиночных, щупалец, за счет особым образом организованного комплекса микротрубочек. Щупальца снабжены экструсомами особого типа — гаптоцистами. У паразитических форм щупальца могут отсутствовать, питание осмотическое, через поверхность тела. У взрослых стадий — трофонтов, за исключением одной группы (*Cyathodiniidae*), цилиатура отсутствует, инфрацилиатура представлена небольшим полем кинетосом у сократительной вакуоли. Расселительные стадии (томиты) формируются путем почкования различного типа, ресничные, либо лишенные цилиатуры, червеобразные. Эндоплазматическая фибриллярная сеть томитов постцилиарного типа. Сократительные вакуоли имеются, цитопрокт отсутствует. Конъю-

гация изогамная, реже анизогамная. Тело разнообразной формы, от сферической до сложноразветвленной. Размеры от 10 до 2000 мкм. В основном прикрепленные формы, часто имеется ножка или стебелек, секретрируемые скопулоидом. Комменсалы различных водных организмов, обрастатели неорганических субстратов, имеются планктонные формы, а также эндокомменсалы кишечника *Equidae*, *Caviidae* и *Proboscidea*. В большинстве хищники, часть видов — паразитические.

Таблица для определения подклассов класса *Suctorina* Claparede et Lachmann, 1858

- 1(4) Почкование наружное или полувнутреннее.
- 2(3) Томиты ресничные. Актинофоры отсутствуют.....Подкласс *Exogenea* Jankowski, 1978
- 3(2) Томиты бесресничные, червеобразные. Обычно имеются актинофоры .....  
.....Подкласс *Vermigenea* Jankowski, 1978
- 4(1) Почкование внутреннее
- 5(6) Томит формируется без впячиваний кутикулы (эндогеммия). Сократительная вакуоль обычно одна.....Подкласс *Endogenea* Jankowski, 1978
- 6(5) Томит формируется во внутренней камере, образованной за счет впячивания кутикулы. Сократительных вакуолей обычно несколько. Исключительно пресноводные формы.....  
.....Подкласс *Evaginogenea* Jankowski, 1975

Подкласс *Exogenea* Jankowski, 1978

Почкование наружное или простое деление. Томиты ресничные. Трофонты часто стебельчатые, раковинные и безраковинные, обычно сферической формы.

Таблица для определения отрядов подкласса *Exogenea* Jankowski, 1978

- 1(4) Раковина отсутствует.
- 2(3) Щупальца однотипные, булавовидные, равномерно распределены по поверхности тела.....  
.....Отряд *Podophryida* Jankowski, 1973
- 3(2) Щупальца дифференцированы на гибкие, подвижные, лишённые головки ловчие и короткие, булавовидные высасывательные.....Отряд *Ephelotida* Raabe, 1964
- 4(1) Раковина имеется.
- 5(6) Щупальца длинные.....Отряд *Metacinetida* Jankowski, 1978
- 6(5) Щупальце короткое, одиночное. Эктопаразиты инфузорий.....  
.....Отряд *Pseudogemmida* Jankowski, 1978

Отряд *Podophryida* Jankowski, 1973

Суктории со сферическим телом; щупальца рассеяны по телу, реже собраны в пучки. Актинофоров нет. Стебелек обычно имеется, часть форм на стадии трофонта лишена стебелька. Размножение делением или могогеммическим почкованием. На Украине одно семейство — *Podophryidae* Jankowski, 1973.

Семейство *Podophryidae* Jankowski, 1973.

Суктории со сферическим телом и щупальцами, равномерно распределенными по поверхности тела, стебельчатые или лишенные стебелька. Щупальца булабовидные, прямые, либо расширенные у основания. Характерна стебельчатая циста с кольцевыми поперечными ребрами. Неспецифичные обрастатели различных субстратов, либо паразитические формы.

Таблица для определения родов и видов семейства *Podophryidae* Jankowski, 1973.

- 1(6) Трофонты лишены стебелька. Организмы, ведущие планктонный образ жизни, или паразитирующие в сообщающихся с внешней средой полостях в теле свободноживущих инфузорий.....  
.....Род *Sphaerophrya* Cl., Lachm., 1858
- 2(3) Паразитические формы. Немногочисленные короткие щупальца равномерно распространены по поверхности тела. Макронуклеус центральный, сферический. Эндопаразит нескольких видов парameций. Живет в открытых наружу полостях цитоплазмы хозяев. Бродяжка в форме эллипса, с шестью продольными кинетами (рис. 2. 2 б). Циста стебельчатая с 10 ребрами (рис. 3. 1 б). Диаметр тела 30-55 мкм., макронуклеуса 10-15.....  
.....*Sphaerophrya parameciorum* Maupas, 1881 (рис.1. 1б;3.1а,б)
- 3(2) Планктонные формы.
- 4(5) Макронуклеус сферический, смещен к одной из сторон тела. Сократительных вакуолей 1-2. Длина щупалец немногим больше диаметра тела. Диаметр тела 40-50 мкм., макронуклеуса 15-25, длина щупалец 10-40.....*Sphaerophrya magna* Maupas, 1881 (рис. 3. 2)
- 5(4) Макронуклеус эллипсоидный, центральный. Сократительная вакуоль одна. Большинство щупалец короткие, только несколько (4-6) щупалец длиннее диаметра тела. Сократительная вакуоль одна, смещена к краю тела. Цитоплазма гранулирована. Размножение анизотомией. Диаметр тела 45-55 мкм., макронуклеуса 10-14, длина щупалец 5-16.....  
.....*Sphaerophrya sol* Metschnikoff, 1864 (рис. 3. 3)
- 6(1) Трофонты стебельчатые. Преимущественно пресноводные перифитонные виды.....  
.....Род *Podophrya* Ehrenberg, [1834]
- 7(10) Тело сферическое, без выростов
- 8(9) Длина щупалец немногим больше, или меньше диаметра тела. Циста стебельчатая с 4 поперечными ребрами (рис. 2. 1 а). Диаметр тела 40-50 мкм., макронуклеуса 15-25, длина щупалец 10-40.....  
.....*Podophrya fixa* (O.F.Muller, 1786) (рис. 3. 4)
- 9(8) Длина щупалец значительно (в 3-6 раз) превышает диаметр тела. Циста с 8-16 поперечными ребрами, стебельчатая. Зооиды, оторвавшись от стебелька могут жить в планктоне. Диаметр тела 17-40 мкм., макронуклеуса 6-7, длина щупалец 30-110, диаметр сократительной вакуоли 5-8...  
.....*Podophrya libera* Perty, 1852 (рис.3.5)
- 10(7) Тело с коническим базальным выростом в области соединения со стебельком. Циста без стебелька, с 5 поперечными ребрами. Диаметр тела 25-48 мкм., длина щупалец 50-60, диаметр макронуклеуса 15-19, длина стебелька 40-60, диаметр базодиска 5-6.....  
.....*Podophrya sandi* Collin, 1912 (рис. 3. 6)

Отряд *Metacinetida* Jankowski, 1978

Суктории с раковиной. Тело трофонта сферическое или неправильной формы, обычно прикреплено к раковине в области устья. Щупальца булабовидные или гибкие, подвижные. Устье раковины обычно с выростами

различной формы, реже округлое. Почкование экзогеммией (полуциркумагинативное). Томиты овальные, со спиральными кинетами.

Таблица для определения семейств отряда *Metacinetida* Collin, 1912.

- 1(6) Щупалец несколько.
- 2(3) Тело трофонта прикреплено к дну раковины. Почкование с образованием латерального томита. Морские формы. Комменсалы галакарид.....Семейство *Praethecacinetidae* fam. n.
- 3(2) Тело трофонта прикреплено к устью раковины
- 4(5) Край раковины ровный. Щупальца собраны в один апикальный пучок. Морские формы.....  
.....Семейство *Paracinetidae* Jankowski, 1973  
На Украине 1 род - *Paracineteta* Collin, 1911.
- 5(4) Апикальный край раковины с выростами. Щупальца в радиальных рядах, реже - в одном пучке. Пресноводные формы.....Семейство *Metacinetidae* Collin, 1912  
1 род - *Metacineteta* Butschli, 1889.
- 6(1) Щупальце одиночное, длинное, подвижное. Эктопаразиты инфузорий.....  
.....Семейство *Urnulidae* Fraipont, 1878  
1 род - *Urnula* Claparede et Lachmann, 1861.

Семейство *Praethecacinetidae* Dövgal, fam.n.

Суктории с грушевидным или мешковидным телом, прикрепленным к раковине в нижней части. Раковина текстиновая. Щупальца булабовидные в одном апикальном пучке. Почкование моноэкзогеммией. Томиты ресничные. Один род *Praethecacineteta* Matthes, 1956. 1 вид, *Praethecacineteta halacari* (Schultz, 1933) (рис. 3. 7 а, б). Высота раковины 80—130, длина стебелька 50—110.

Род *Praethecacineteta* ранее входил в состав семейства *Thecacinetidae* Matthes, отряда *Spelaeophryida* Jank., подкласса *Vermigenea* Jank. Однако способ почкования этих сукторий характерен для представителей подкласса *Exogenea* Jank., поэтому целесообразно переместить род в этот подкласс. По совокупности признаков (наличие раковины, способ почкования) род включен в состав отряда *Metacinetida* Jank. в ранге семейства *Praethecacinetidae* fam.n. От близких семейств новое семейство отличается наличием не стилотеки, а текстиновой раковины, секретируемой скопулоидом.

Таблица для определения видов рода *Urnula* Claparede et Lachmann, 1861.

- 1(2) Диаметр устья раковины намного меньше диаметра тела. В основном эктопаразиты перитрих. Диаметр тела 26-60 мкм., макронуклеуса 13-21, раковины 28-76, длина щупальца 70-105.....  
.....*Urnula epistylidis* Cl., Lachm., 1861 (рис. 3. 8)
- 2(1) Диаметр устья раковины почти равен диаметру тела. Эктопаразит сукторий-трихофрид. Диаметр тела 20-25 мкм., макронуклеуса 10-15, раковины 21-27, длина щупальца 60-85. Длина томита 10-20.....*Urnula turpissima* K. Kormos, 1958 (рис. 3. 9)

Таблица для определения видов рода *Paracineteta* Collin, 1911.

- 1(2) Раковина закрывает все или почти все тело. Дно стилотеки закругленное. Апикальный край раковины загнут внутрь. Длина тела 26-63 мкм., длина стебелька 32-113, диаметр тела 20-48, диаметр стебелька 7-12. Длина щупалец 40-50. Размеры макронуклеуса 15-20x20-25. Размеры томита 14x21.....*Paracineta livadiana* (Mereschkowsky, 1881) (рис. 1. 2 б; 4. 1)
- 2(1) Стилотека закрывает только нижнюю половину зооида.
- 3(4) Стилотека толстостенная, с поперечными складками. Длина тела (вместе со стебельком) 75-135 мкм., длина раковины 63, ширина 27, диаметр стеблевидного выроста раковины 27.....*Paracineta saifulae* (Mereschkowsky, 1877) (рис. 4. 2)
- 4(3) Стилотека тонкостенная, гладкая, коническая, закрывает нижнюю треть или половину зооида. Высота особи (вместе со стилотеккой) 50-60 мкм.....*Paracineta patula* (Cl., Lachm., 1861) (рис. 4. 3)

Таблица для определения видов рода *Metacineta* Butschli, 1889.

- 1(8) Щупальца в апикальных радиальных рядах.
- 2(5) Рядов щупалец 6-7.
- 3(4) Длина стебелька составляет примерно половину общей длины стилотеки. Рядов щупалец 6. Диаметр тела 25-50 мкм., макронуклеуса 10-20, длина щупалец 30-60, высота раковины 27-80, ширина 30-80, длина стебелька стилотеки 28-85. Циста (рис. 2. 1 б) тонкостенная, слегка латерально сплюснутая, с апикальным швом, прикрепляется к субстрату коротким стебле-образным выростом.....*Metacineta mystacina* (Ehrenberg, 1831) (рис. 4. 4)
- 4(3) Стебелек длиннее тела. Рядов щупалец 6-7. Диаметр тела 25-40 мкм., макронуклеуса 10-18, длина щупалец 30-50, высота раковины 40-55, ширина 30-55, длина стебелька стилотеки 130-450. Цисты неизвестны.....*Metacineta longipes* (Mereschkowsky, 1877) (рис. 4. 5)
- 5(2) Рядов щупалец меньше шести.
- 6(7) Рядов щупалец 5. Стилотека без стебелька или с очень коротким стебельком. Диаметр тела 25-51 мкм., макронуклеуса 6-10, сократительной вакуоли 10-12, высота раковины 45-58, ширина 76-87, длина щупалец 14-80. Особи вида инцистируются непосредственно в раковине, окружая тело дополнительной оболочкой.....*Metacineta micraster* (Penard, 1914) (рис. 4. 6)
- 7(6) Рядов щупалец 4. Длина стебелька не превышает длины раковины. Эктокомменсалы азеллид. Высота тела 25-30, ширина 20-29, длина щупалец 10-15, размеры макронуклеуса 6-10x10-15, высота раковины 44-50, ширина 30-36, длина стебелька 40-50, диаметр 6-8, диаметр базодиска 10-12. Цисты неизвестны.....*Metacineta rossica* (Jank., 1981) (рис. 4. 7)
- 8(1) Щупальца в одном апикальном пучке. Стебелек очень длинный. Край раковины волнообразно изогнут. Длина тела 25-70, ширина 15-59, диаметр макронуклеуса 10-20, длина щупалец 50-60, ширина раковины 20-70, длина стебелька 90-210. Цисты (рис. 2. 1 в) в виде уплощенных полусфер с крестообразным швом на апикальной поверхности.....*Metacineta macrocaulis* (Stokes, 1887) (рис. 4. 8)

Отряд *Ephelotida* Raabe, 1964

Морские суктории с щупальцами дифференцированными на ловчие, лишённые головки и канала, и высасывательные, булавовидные. Размножение полиззогеммией. 1 семейство *Ephelotidae* Kent., 1882. В фауне

Украины отмечен 1 род — *Ephelota* Wright, 1858, включающий эфелотид, лишенных раковины и впячиваний на поверхности зооида.

Таблица для определения видов рода *Ephelota* Wright, 1858.

- 1(4) Стебелек исчерченный.
- 2(3) Стебелек продольно исчерчен, равномерно расширяется от места прикрепления к субстрату до места соединения с телом. Высасывательные щупальца очень короткие, ловчие очень длинные, подвижные. Неспецифичный обрастатель морских водорослей, мшанок и гидроидов. Отмечался на стеклах обрастания. Длина тела со стебельком 90-200 мкм.....  
.....*Ephelota coronata* Kent, 1881 (рис. 5. 1)
- 3(2) Стебелек поперечно исчерчен, расширен сверху. Ловчие щупальца прямые, распределены по всей поверхности тела. Высасывательные щупальца - только на апикальной поверхности. Тело сферическое. Вид описан как комменсал амфипод-капреллид. Указывался для стекол обрастания. Длина тела со стебельком 70-115 мкм.....*Ephelota crustaceorum* (Haller, 1880) (рис. 5. 2)
- 4(1) Стебелек не исчерчен, расширяется в направлении соединения с зооидом. Тело трофонта цилиндрическое или сферическое. Ловчие и высасывательные щупальца расположены на апикальной поверхности тела. Неспецифичный обрастатель морских водорослей, мшанок и гидроидов. Отмечен на стеклах обрастания. Длина тела 220-290 мкм., длина стебелька до 1500. Томиты в форме уплощенного эллипсоида с 11 периферическими продольными кинетами. Размер томитов 40-60x30-35 мкм.....*Ephelota gemmipara* (R.Hertwig, 1876) (рис. 5. 3)

Отряд *Pseudogemmida* Jankowski, 1978

Эктопаразитические суктории со сферическим телом, коротким одиночным щупальцем и раковиной. Прикрепление к хозяину с помощью стебелька, либо щупальца. 1 семейство — *Pseudogemmidae* Jankowski, 1978.

Таблица для определения родов и видов семейства *Pseudogemmidae* Jankowski, 1978.

- 1(6) Стебелек отсутствует.....Род *Pseudogemma* Collin, 1912
- 2(5) Раковина плотно прилегает к телу.
- 3(4) Трофонт расположен на апикальной поверхности тела хозяина и погружен в него до половины или на две трети. Эктопаразит морских ацинетид.....*Pseudogemma keppeni* Collin, 1912 (рис. 5. 4)
- 4(3) Трофонт локализован на латеральной поверхности тела хозяина. Раковина тонкая. Щупальце не полностью погружено в тело хозяина. Эктопаразит пресноводных перитрих. Диаметр тела 30-35 мкм., длина щупальца 15-20, диаметр макронуклеуса 8-12.....  
.....*Pseudogemma hannaе* (Guhl, 1985) (рис. 5. 5)
- 5(2) Раковина неплотно прилегает к телу. Щупальце толстое, полностью погружено в тело хозяина. Трофонт расположен на апикальной поверхности тела хозяина. Эктопаразит морских сукторий - ацинетид. Размеры томита 15x9 мкм.....  
.....*Pseudogemma pachystyla* Collin, 1912 (рис. 5. 6)
- 6(1) Стебелек имеется .....Род *Pseudogemmides* J. Koros, 1935
- 7(8) Трофонт расположен на апикальной поверхности тела хозяина. Эктопаразит пресноводных сукторий-периацинетид и метацинетид. Длина раковины 20-35 мкм.....

- .....*Pseudogemmides globosa* J. Kormos, 1935 (рис. 1. 4 б; 5. 7)
- 8(7) Трофонт прикрепляется к стебельку хозяина в области соединения с зооидом. Стебелек и щупальце находятся на противоположных концах тела трофонта. Эктопаразит пресноводных перитрих. Диаметр тела 25-30 мкм., длина щупальца 8-9, диаметр 3-4.....
- .....*Pseudogemmides parasitica* (Nozawa, 1939) (рис. 5. 8)

Подкласс *Vermigenea* Jankowski, 1978.

Суктории с размножением экзогеммией. Томиты очень крупные, безресничные, обычно червеобразные.

Таблица для определения отрядов подкласса *Vermigenea* Jankowski, 1978.

- 1(2) Раковина отсутствует. Тело трофонта чашевидной или треугольной формы. Щупальца булавовидные, расширенные у основания, собраны в ряды или пучки на актинофорах.....
- .....Отряд *Spelaeophryida* Jankowski, 1978
- 2(1) Имеются раковина и стебелек Тело трофонта мешковидное. Щупальца булавовидные, не расширенные у основания, в одном апикальном пучке.....Отряд *Thecacinetida* Jankowski, 1978

Отряд *Spelaeophryida* Jankowski, 1978.

Вермигеммины с чашевидным телом. Щупальца расположены в рядах у вершины тела, реже — на актинофорах. На Украине 1 семейство — *Lecanophryidae* Jankowski, 1978 — суктории с коротким стебельком, чашевидным телом. На Украине зарегистрирован 1 род — *Lecanophryella* Dovgal, 1985 — трофонты безраковинные, с 2—3 длинными актинофорами. 1 вид — *Lecanophryella paraleptastaci* Dovgal, 1985 (рис. 2. 3 б; 5. 9 а, б). Длина тела 36—42 мкм., ширина 10—36, длина актинофоров 17—46, щупалец 9—14, длина стебелька 7—19, диаметр 4—5, размеры макронуклеуса 10—14×5—10. Размеры томита: длина 36—46, ширина 19—22, диаметр апикальной присоски 11—13. Эктокомменсал гарпактикоиды *Paraleptastacus spinicauda trisetata*.

Отряд *Thecacinetida* Jankowski, 1978.

Суктории с мешковидным телом, стебельком и раковиной. Щупальца — в одном апикальном пучке. Почкование с образованием червеобразного томита на боковой поверхности тела. Морские виды. Одно семейство — *Thecacinetidae* Matthes, 1956 с признаками отряда, один род — *Thecacineta* Collin, 1912.

Таблица для определения видов рода *Thecacineta* Collin, 1912

- 1(2) Тело прикреплено к дну раковины. Раковина без ребер, край устья ровный. Высота раковины 50 мкм. Комменсал *Cletodes longicaudatus* .....*Thecacineta cothurnioides* Collin, 1909 (рис. 6. 1)
- 2(1) Тело прикреплено к устью раковины. Раковина рюмковидная, устье раковины с волнообразным краем. Высота раковины 60-70 мкм. Комменсал морских остракод *Cypridina mediterranea*.....*Thecacineta cypridinae* Collin, 1912 (рис. 6. 2)

Подкласс *Endogenea* Jankowski, 1978

Суктории с размножением моно- и полиэндогеммией.

Таблица для определения отрядов подкласса *Endogenea* Jankowski, 1978.

- 1(2) Стебельчатые формы.....Отряд *Acinetida* Raabe, 1964
- 2(1) Стебелек отсутствует
- 3(4) Щупальца имеются. Тело плоское, дисковидное или разветвленное. Трофонты прикреплены к субстрату поверхностью тела или парят в планктоне.....  
.....Отряд *Trichophryida* Jankowski, 1978
- 4(3) Щупальца отсутствуют. Мелкие сферические или мешковидные безраковинные формы. Эндопаразиты инфузорий, моллюсков, коловраток и турбеллярий .....  
.....Отряд *Endosphaeriida* Jankowski, 1973

Отряд *Acinetida* Raabe, 1964

Цилиаты с булавовидными щупальцами, собранными в пучки, реже одиночными, раковинные или безраковинные. Характерно трапециевидное обычно латерально сплющенное тело. Томиты ресничные, эллипсоидные.

Таблица для определения семейств отряда *Acinetida* Raabe, 1964

- 1(4) Щупальца собраны в пучки или ряды.
- 2(3) Имеется раковина. Тело латерально сплющенное.....Семейство *Acinetidae* Ehrenberg, 1838
- 3(2) Раковина отсутствует. Тело латерально сплющенное или пирамидальное.....  
.....Семейство *Tokophryidae* Jankowski, 1978
- 4(1) Щупальца не собраны в пучки, расположены на апикальной поверхности тела. Тело угловатое, не сплющенное, с длинным стебельком.....Семейство *Corynophryidae* Jank., 1981  
Семейство *Acinetidae* Ehrenberg, 1838

Раковинные суктории, обычно латерально сплющенные, при виде сбоку — трапециевидной, треугольной, реже округлой формы. Щупальца как правило в двух, реже трех пучках, иногда одиночные. Актинофоры как правило развиты. Макронуклеус округлый или лентовидный. Стебелек всегда имеется, отделен от дна раковины, у некоторых форм имеется стилотека. Томиты ресничные, эллипсоидные, с продольными кинетами. Морские и пресноводные, перифитонные и эктокомменсальные формы.

Таблица для определения родов и видов семейства *Acinetidae* Ehrenberg, 1838

- 1(16) Раковина со стебельком, отделенным от дна, секретлируемая скопулоидом
- 2(15) Щупальца в двух апикальных пучках.....Род *Acineta* Ehrenberg, 1834
- 3(10) Тело трофонта заполняет всю раковину.
- 4(5) Стебелек без расширения в зоне соединения с раковинной. Тело латерально сплющенное. Морские

- формы. Томит (рис. 2. 2 a) латерально сплюснутый с пятью диагональными кинетами. Длина раковины 20-108 мкм., ширина 22-81, толщина 20-33, размеры макронуклеуса 7-21x27-36, диаметр микронуклеусов 3-4, сократительной вакуоли 7-12, длина щупалец 8-55, стебелька 6-80, диаметр стебелька 1-5, базального диска 13-15, размеры томита 13-27x20-40.....  
 .....*Acineta tuberosa* Ehrenberg, 1834 (рис. 6. 4)
- 5(4)** Стебелек в зоне соединения с раковинной имеет расширение.
- 6(9)** Стебелек со слабым коническим расширением в области соединения с раковинной.
- 7(8)** Стебелек длинный, прямой. Раковина резко расширяется в верхней трети. Вдоль продольной оси раковины расположено ребро. Морские и солоноватоводные формы. Длина раковины 33-80 мкм., ширина 31-56, размеры макронуклеуса 6-12x10-22, длина щупалец 10-37, диаметр сократительной вакуоли 6-8, длина стебелька 40-95, диаметр 1-3, диаметр апикального расширения стебелька 5-7, базального диска 4-5.....*Acineta laomedae* Precht, 1935 (рис. 6. 5)
- 8(7)** Стебелек короткий, изогнутый. Раковина вытянутая. Щупальца на треугольных актинофорах, сплюснутых перпендикулярно латеральной плоскости тела. Комменсал пресноводных гарпактикоид. Длина тела 76-90 мкм., ширина в средней части 25-28, длина актинофоров 15-20, щупалец 10-50, стебелька 3,5-4, диаметр базодиска 9-10, сократительной вакуоли 6-10, размеры макронуклеуса 7-9x16-25, отношение длины тела к ширине приблизительно 3:1.....  
 .....*Acineta nitocrae* Dovgal, 1984 (рис. 1. 5 б; 6. 6)
- 9(6)** Стебелек с дисковидным расширением в области соединения с раковинной. Длина стебелька не превышает длины тела. Раковина треугольная или асимметричная, с поперечными складками. Морская форма. Преимущественно - комменсал ракообразных. Длина раковины 16-43 мкм., ширина 19-33, размеры макронуклеуса 6-11x8-16, длина щупалец 6-33, диаметр сократительной вакуоли 3-4, длина стебелька 7-31, диаметр 2-3, диаметр апикального расширения стебелька 5-8, базального диска 3-7, размеры томитов 8-11x13-27.....  
 .....*Acineta foetida* Маурас, 1881 (рис. 6. 7)
- 10(3)** Тело трофонта заполняет только верхнюю половину или треть раковины
- 11(14)** Макронуклеус сферический
- 12(13)** Между стебельком и раковинной расположена папилла. Эвригалинный вид. Длина раковины 100-120 мкм., ширина 60-76, длина стебелька 150-215, диаметр 4-6, диаметр базодиска 8-12, макронуклеуса 18-22, длина щупалец 60-120, диаметр сократительной вакуоли 10-20.....  
 .....*Acineta compressa* Cl., Lachm., 1858 (рис. 6. 3)
- 13(12)** Папилла отсутствует. Раковина треугольная. Морская форма.....  
 .....*Acineta poculum* R.Hertwig, 1876 (рис. 6. 8)
- 14(11)** Макронуклеус подковообразный. Пресноводная форма. Длина раковины до 320 мкм., длина стебелька до 1500.....*Acineta grandis* Kent, 1882 (рис. 7. 1)
- 15(2)** Щупальца собраны в два апикальных, расположенных в латеральной плоскости ряда.....  
 .....Род *Conchacineta* Jankowski, 1978  
 В Черном море 1 вид - *Conchacineta complatana* (Gruber, 1884) (рис. 7. 2). Тело овальное, латерально сплюснутое, широкое. Макронуклеус сферический. Сократительная вакуоль одна. Раковина закрывает только нижнюю половину тела, стебелек тонкий, прямой. Высота тела 30 мкм., ширина 40, длина стебелька 60, длина щупалец 50.
- 16(1)** Раковина типа стилотеки. Щупальца в двух апикальных пучках.....  
 .....Род *Acinetides* Swarczewsky, 1928

На Украине 1 вид - *Acinetides gruberi* Curds, 1985 (рис. 7. 3). Крупные, раковинные морские суктории. Длина тела приблизительно вдвое превышает ширину. Щупальца в двух апикальных пучках. Макронуклеус сферический или вытянутый. Стеблевидный вырост стилотеки относительно короткий. Почкование моноэндогеммией. Длина тела до 200 мкм.

Семейство *Tokophryidae* Jankowski, 1978

Суктории, лишённые раковины. Тело овальное, треугольное или цилиндрическое, обычно латерально сплющенное. Макронуклеус округлый или лентовидный. Тонкие прямые булавовидные щупальца как правило в двух (реже больше) пучках, иногда на актинофорах. Прикрепление к субстрату либо с помощью стебельков различной длины, часто снабженных базодисками, либо выростов базальной части тела. Почкование моно- или полиэндогеммией. Пресноводные перифитонные организмы, эктокомменсалы или эктопаразиты водных беспозвоночных.

Таблица для определения родов и видов семейства *Tokophryidae* Jankowski, 1978

- 1(16) Щупальца булавовидные.....Род *Tokophrya* Butschli, 1889
- 2(13) Щупальца в двух апикальных пучках.
- 3(6) Тело трофонта латерально сплющенное.
- 4(5) Тело треугольное. Стебелек длинный, с апикальным расширением, продольно исчерченный. Пресноводный вид. Длина тела 30-48 мкм., ширина 24-35, длина щупалец 35-50, стебелька 60-250, диаметр 3-7, диаметр макронуклеуса 9-12.....  
.....*Tokophrya lemnarum* (Stein, 1859) (рис. 7. 4)
- 5(4) Тело дисковидное, слабо сплющенное. Ширина тела превышает высоту. Щупальца - в двух полу-сферических группах. Стебелек короткий, чашеобразно расширен в верхней части. Обрастатель раковин пресноводных брюхоногих моллюсков. Высота тела 26-37 мкм., ширина 43-60, длина щупалец 9-35, диаметр сократительной вакуоли 7-9, длина ножки 6-15, размеры макронуклеуса 5-7x17-28.....*Tokophrya yastrebtsovi* Dovgal, 1993 (рис. 7. 5)
- 6(3) Тело трофонта не сплющенное.
- 7(12) Стебелек с апикальным расширением.
- 8(11) Апикальное расширение стебелька дисковидное.
- 9(10) Тело сферическое. Комменсалы пресноводных циклопид. Длина тела 28-72 мкм., ширина 30-75, размер макронуклеуса 25-36x18-20, длина щупалец 25-65, стебелька 25-68, диаметр стебелька 2-6.....*Tokophrya cyclopum* (Cl., Lachm., 1858) (рис. 7. 6)
- 10(9) Тело в виде неправильной вытянутой трапеции, слабо латерально сплющенное. Щупальца в двух апикальных пучках, тонкие, гибкие, булавовидные. Актинифоры отсутствуют. Стебелек короткий, тонкий, с хорошо развитым базодиском, его апикальное расширение обычно погружено в тело трофонта. Томит эллипсоидный, с субапикальными двойными кинетами и короткой парабазальной кинетой. Пресноводный перифитонный вид, отмечался как комменсал циклопов. Длина тела 60-85 мкм., ширина 30-46, длина щупалец 25-40, стебелька 15-28, диаметр стебелька 2-3, размеры макронуклеуса 20-32x18-21.....  
.....*Tokophrya infusionum* (Stein, 1859) (рис. 7. 7)
- 11(8) Стебелек в верхней части чашеобразно расширен. Тело трофонта пирамидальной формы. Щупаль-

- ца расположены на двух полусферических актинофорах. Комменсал водных клещей. Длина тела 39-50 мкм., ширина 32-35, длина распрямленных щупалец 22-25, сократившихся 8-9, стебелька 6-14, диаметр стебелька 5-6, размеры макронуклеуса 5-9x10-16.....  
 .....*Tokophrya wenzeli* Matthes et Stiebler, 1970 (рис. 2. 3 а; 7. 8)
- 12(7)** Стебелек без расширений, погружен в тело трофонта, прямой, очень короткий. Щупальца в двух пучках. Комменсал троглобионтных гаммарид. Высота тела 20-25 мкм., ширина 25-30, толщина 20-23, размеры макронуклеуса 6-8x10-13, диаметр сократительной вакуоли 4-5, длина щупалец 5-20, высота ножки 4-5, диаметр 4-7.....  
 .....*Tokophrya niphargi* (Strouhal, 1939) (рис. 7. 9)
- 13(2)** Пучков щупалец больше или меньше двух.
- 14(15)** Щупальца в четырех пучках на слабо развитых актинофорах. Стебелек длинный, расширенный кверху. Пресноводный эврибионт. Длина тела 50-138 мкм., ширина 20-70, размеры макронуклеуса 7-16x28-56, длина щупалец 20-50, длина стебелька 80-220, диаметр стебелька 4-7.....*Tokophrya quadripartita* (Cl., Lachm., 1858) (рис. 7. 10)
- 15(14)** Щупальца в одном пучке. Тело сферическое или грушевидное. Стебелек короткий. Эктопаразит пресноводных перитрих. Длина тела 25-54 мкм., ширина 21-43. Длина стебелька 13.....  
 .....*Tokophrya carchesii* (Cl., Lachm., 1858) (рис. 7. 11)
- 16(1)** Щупальца толстые, подвижные, без головки, воронковидно расширенные. Комменсалы ракообразных.....Род *Choanophrya* Hartog, 1901  
 В фауне Украины 1 вид - *Choanophrya infundibulifera* (Hartog, 1881) (рис. 7. 12). Диаметр тела 14-76 мкм., длина стебелька 20-83, длина щупалец 20-90, диаметр макронуклеуса 8-23.

Семейство *Corynophryidae* Jank., 1981.

Морские суктории с массивным сферическим или цилиндрическим телом и хорошо развитым прочным стебельком. Щупальца булавовидные, обычно в одном апикальном пучке. Почкование внутреннее (Curds, 1987). Один род, *Corynophrya* Kahl, 1934. В фауне Украины — один вид, *Corynophrya marina* (Andrusova, 1886) (рис. 7. 13). Типовой вид рода (Kahl, 1934). Тело цилиндрическое, кверху немного расширяющееся, книзу сужающееся. В верхней части, ближе к левой стороне, находится маленькая выемка треугольной формы. Щупальца разбросаны в беспорядке по телу и не стоят прямо, а висят свободно и очень подвижны. Цитоплазма желтоватого цвета. Ядро неправильно—овальной формы, лежит посередине тела, ближе к правой стороне. Ножка не длинная, цилиндрическая, расширяющаяся в том месте, где к ней прикрепляется тело животного, а также у своего основания. Длина вместе с ножкой 170 мкм., ширина в средней части 75, ширина ножки 7.

Отряд *Trichophryida* Jankowski, 1978

Суктории, лишённые раковины. Тело овальное, треугольное или цилиндрическое, обычно латерально сплющенное. Макронуклеус округлый или лентовидный. Тонкие прямые булавовидные щупальца как правило в двух (реже больше) пучках, иногда на актинофорах. Прикрепление к субстрату либо с помощью стебельков различной длины, часто снабженных базодисками, либо выростов базальной части тела. Почкование моно— или полиэндогеммией. Пресноводные перифитонные организмы, эктокомменсалы или эктопаразиты водных беспозвоночных. На Украине одно семейство — *Trichophryidae* Kent, 1880 — бесстебельчатые суктории, прикрепленные к субстрату базальной или латеральной частями тела. Раковина отсутствует. Тело как правило

мешковидное или распластано по субстрату. Щупальца булавовидные. Макронуклеус эллипсоидный, либо разветвленный. Почкование — эндогеммией.

Таблица для определения родов и видов семейства *Trichophryidae* Kent, 1880.

- 1(8) Тело трофонта распластано по субстрату.
- 2(7) Тело неразветвленное. Щупальца собраны в пучки.....Род *Trichophrya* Cl., Lachm., 1858
- 3(4) Макронуклеус разветвленный. Щупальца в 4-10 пучках на актинофорах. Тело уплощенное, неправильной формы, прикреплено к субстрату нижней поверхностью. Эктопаразит пресноводных перитрих. Ширина тела 40-350 мкм., длина щупалец до 200.....  
.....*Trichophrya epistylidis* Cl., Lachm., 1858 (рис. 8. 1)
- 4(3) Макронуклеус неразветвленный.
- 5(6) Макронуклеус округлый. Щупальца в 1-3 пучках. Актинифоров нет. Тело овальное или вытянутое, уплощенное, прикреплено к субстрату латеральной стороной. Эктопаразит жабр пресноводных рыб. Длина тела 40-112 мкм., ширина 22-46, длина щупалец 20-55, размеры макронуклеуса 15-27x13-36.....*Trichophrya piscium* Butschli, 1879 (рис. 8. 2)
- 6(5) Макронуклеус лентовидный. Тело в форме неправильной полусферы. Щупальца в 1-2 пучках. Обитатель панциря пресноводных черепах. Ширина тела 125 мкм., высота 75. Размножение не наблюдалось .....*Trichophrya brevis* (Goodrich, Jahn, 1943) (рис. 8. 3)
- 7(2) Тело трофонта разветвленное. Пучки щупалец расположены на поднятых над субстратом отростках тела - актинофорах. Пресноводный перифитонный вид и неспецифичный комменсал водных ракообразных и насекомых. В зависимости от типа субстрата форма тела изменяется от распластанной по субстрату со слабо поднятыми актинофорами (на плоских поверхностях, например, стеклах обрастания) до сложноразветвленной, с высоко поднятыми актинофорами (на конечностях хозяев-носителей).....Род *Dendrosoma* Ehrenberg, 1838  
1 вид - *Dendrosoma radians* Ehrenberg, 1838 (рис. 8. 4 а, б). Диаметр тела 150-380 мкм., длина актинофоров 30-140, щупалец 10-30.
- 8(1) Тело сферическое. Пучки щупалец расположены на полусферических актинофорах. Планктонные формы.....Род *Staurophrya* Zacharias, 1893  
1 вид - *Staurophrya elegans* Zacharias, 1893 (рис. 8. 5). Диаметр тела 60-65 мкм., длина щупалец до 300. Длина томита до 50.

Отряд *Endosphaeriida* Jankowski, 1973

Суктории, лишённые щупалец, стебелька и раковины. Тело обычно сферическое, реже мешковидное. Питание осмотическое, через поверхность тела. Размножение моно— и полиэндогеммией. Томиты сферические или эллипсоидные, с небольшим числом поперечных кинет и перфораториумом (органелла прикрепления и проникновения в тело хозяина). Пресноводные и морские эндопаразиты инфузорий, коловраток, турбеллярий и моллюсков. 1 семейство — *Endosphaeriidae* Jank., 1978. На Украине отмечен 1 род, *Endosphaera* Enhelmann, 1876 и один вид, *Endosphaera engelmanni* Entz, 1896 (рис. 9. 1) с томитом в виде короткого цилиндра с закругленными основаниями, симметричным, почти сферическим, с тремя экваториальными кинетами и слабо развитым перфораториумом. Диаметр тела 11—20 мкм., макронуклеуса 3—7.

Подкласс *Evaginogenea* Jankowski, 1975

Суктории с почкованием эвагиногеммией.

Таблица для определения отрядов и подотрядов подкласса *Evaginogenea* Jankowski, 1975

- 1(4) Тело поднято над субстратом, обычно латерально сплющенное.....  
.....Отряд *Discophryida* Jankowski, 1975
- 2(3) Щупальца булабовидные.....Подотряд *Discophryina* Jankowski, 1981
- 3(2) Щупальца толстые, короткие, палочковидные, без головки. Комменсалы жабр пресноводных азел-  
лид.....Подотряд *Stylocometina* Jankowski, 1978
- 4(1) Тело распластано по субстрату, дисковидное или полусферическое
- 5(6) Щупальца булабовидные, собраны в пучки, реже одиночные щупальца распределены по краю тела.  
Тело дисковидное, распластанное по субстрату.....Отряд *Heliophryida* Jankowski, 1981
- 6(5) Щупальца древовидно разветвленные. Тело дисковидное, полусферическое или вазообразное.....  
.....Отряд *Dendrocometida* Raabe, 1964

Отряд *Discophryida* Jankowski, 1975

В основном стебельчатые формы, либо прикрепляются к субстрату выростом тела или раковины. Тело поднято над субстратом, дисковидное, реже полусферическое, сферическое или цилиндрическое. Щупальца неразветвленные, булабовидные или палочковидные. В основном эктокомменсальные формы, реже — неспецифичные обростатели субстратов. Пресноводные организмы. Два подотряда.

**Подотряд *Discophryina* Jankowski, 1981**

Суктории с дисковидным, иногда сферическим телом, с раковиной или без, иногда со стилотекой. Четыре семейства. В фауне Украины — два семейства.

Таблица для определения семейств подотряда *Discophryina* Jankowski, 1975

- 1(2) Раковина отсутствует.....Семейство *Discophryidae* Collin, 1912
- 2(1) Имеется раковина.....Семейство *Periacinetidae* Jankowski, 1978

Семейство *Discophryidae* Collin, 1912

Стебельчатые безраковинные формы. Щупальца булабовидные, собраны в пучки либо распределены по краю тела. Тело дисковидное, иногда вытянутое, реже цилиндрическое. Макронуклеус округлый, подковообразный или разветвленный.

Таблица для определения родов и видов семейства *Discophryidae* Collin, 1912

- 1(31) Макронуклеус неразветвленный.

- 2(36)** Томиты уплощенные, эллипсоидные. Дисквидные или цилиндрические стебельчатые формы. Макронуклеус сферический, вытянутый или подковообразный.....  
 .....Род *Discophrya* Lachmann, 1859
- 3(16)** Щупальца собраны в пучки.
- 4(11)** Пучков щупалец несколько.
- 5(10)** Край тела без выростов.
- 6(7)** Тело не вытянутое. Щупальца в 7-12 пучках по краю тела. Стебелек длинный, чашевидно расширен в верхней части. Макронуклеус округлый. Комменсал водных жуков. Высота тела 80-95 мкм., ширина 150-180, длина щупалец 37-44, размеры макронуклеуса 32-35x45-61, длина стебелька 150-270, диаметр 10-15. Размер томитов 80x20.....  
 .....*Discophrya copernicana* Wietrzykowski, 1914 (рис. 9. 2)
- 7(6)** Тело вытянутое.
- 8(9)** Стебелек без апикальных расширений, цилиндрический. Щупальца в апикальном и 3-5 латеральных пучках. Сократительных вакуолей 3-6. Перифитонный вид. Длина тела 86-101 мкм., ширина 35-38, толщина 15-18, размеры макронуклеуса 6-9x43-62, диаметр сократительных вакуолей 6-7, длина щупалец 12-51, стебелька 8-102, диаметр стебелька 4-12.....  
 .....*Discophrya elongata* (Cl., Lachm., 1858) (рис. 9. 3)
- 9(8)** Стебелек с чашеобразным апикальным расширением, короткий. Щупальца в апикальном пучке, кроме того имеются отдельные латеральные пучки или одиночные щупальца. Тело уплощенное, вытянутое. Сократительных вакуолей до 7. Перифитонный вид или неспецифичный комменсал насекомых. Длина тела 74-85, ширина 37-46, размеры макронуклеуса 13-16x34-36, диаметр сократительных вакуолей 3-6, длина щупалец 7-19, длина ножки 24-29, ширина 24-41.....  
 .....*Discophrya scyphostyla* (Collin, 1912) (рис. 9. 4)
- 10(5)** Щупальца в трех пучках на выростах тела. Длина стебелька меньше или немногим больше высоты тела. Макронуклеус округлый. Комменсал водных жуков. Длина тела 83-300 мкм., ширина 109-370, длина щупалец 40-58, размеры макронуклеуса 70-100x58-72.....  
 .....*Discophrya ferrumequinum* (Ehrenberg, 1840) (рис. 9. 5)
- 11(4)** Щупальца собраны в один пучок.
- 12(15)** Пучок щупалец на апикальном конце тела.
- 13(14)** Стебелек без дисквидного расширения в верхней части. Сократительных вакуолей 2-6. Тело вытянутое. Комменсал раковин брюхоногих моллюсков. Высота тела 30-58, ширина 15-33, размеры макронуклеуса 6-7x15-20, длина ножки 8-10, ширина 8-10, диаметр базодиска 10-12, длина щупалец 16-23.....  
 .....*Discophrya minuta* Nozawa, 1938 (рис. 9. 6)
- 14(13)** Стебелек короткий, с дисквидным апикальным расширением. Сократительных вакуолей 3-11. Тело асимметричное, вытянутое. Комменсал водных жуков. Длина тела 58-81 мкм., ширина 43-53, размеры макронуклеуса 9-12x26-63, длина щупалец 25-60, длина стебелька 14-16, диаметр 6-12, диаметр опорной пластинки 22-25.....  
 .....*Discophrya helophori* Matthes et Plachter, 1975 (рис. 9. 7)
- 15(12)** Пучок щупалец субапикальный. Тело вытянутое, несколько расширенное кверху. Стебелек короткий, изогнутый, с поперечными складками и хорошо развитым чашеобразным расширением. Между базальной частью тела и дном этого расширения обычно остается полость. Сократительных вакуолей 2-5. Комменсал водных жуков. Высота тела 60-77, ширина 47-60, размеры макронуклеуса 14-16x28-35, длина щупалец 4-7, длина стебелька 38-45, диаметр стебелька в средней части 10-12,

- ширина апикального расширения 30-38.....  
 .....*Discophrya laccobii* Matthes, 1954 (рис. 9. 8)
- 16(3)** Щупальца не собраны в пучки, расположены по краю тела.
- 17(28)** Тело латерально сплющенное.
- 18(25)** Стебелек без чашеобразного расширения (полураковины).
- 19(24)** Макронуклеус сферический или эллипсоидный.
- 20(23)** Тело не вытянутое, дисковидное.
- 21(22)** Сократительных вакуолей 12-29. Стебелек конусовидный, короткий, с поперечными складками. Комменсал водных жуков и клопов. Высота тела 26-50 мкм., ширина 43-69, размеры макронуклеуса 4-9x21-32, диаметр сократительных вакуолей 3-4, длина щупалец 23-26, максимальный диаметр ножки 26-31 .....*Discophrya ochthebii* Matthes, 1954 (рис. 9. 9)
- 22(21)** Сократительная вакуоль одна. Тело вытянутое или дисковидное. Щупальца расположены по всему краю тела. Стебелек изменчивой длины, расширенный кверху, с поперечными складками. Комменсал водных жуков. Длина тела 31-180 мкм., ширина 35-160, длина стебелька 17-192, щупалец 12-28.....*Discophrya lichtensteinii* (Cl., Lachm., 1858) (рис. 1. 6 б; 9. 10)
- 23(20)** Тело вытянутое. Сократительных вакуолей две. Щупальца расположены по верхнему краю тела и (иногда) имеются один-два латеральных пучка. Стебелек длинный, не расширенный кверху, продольно исчерченный. Комменсал водных клопов и жуков. Высота тела 25-37 мкм., ширина 15-20, макронуклеус 5-7x12-16, длина щупалец 6-10, стебелька 30-40, диаметр стебелька 4-7...  
 .....*Discophrya wrzesniowskii* (Kent, 1881) (рис. 9. 11)
- 24(19)** Макронуклеус подковообразный. Стебелек короткий, без расширений. Перифитонный вид, встречается в активном иле. Длина тела 38-127 мкм., ширина 54-181, длина щупалец 127.....  
 .....*Discophrya cothurnata* (Weisse, 1848) (рис. 10. 1)
- 25(18)** Стебелек с чашеобразным расширением (полураковины) в верхней части.
- 26(27)** Тело асимметричное. Одиночные щупальца расположены на небольших выростах верхнего края тела. Стебелек короткий. Макронуклеус округлый. Комменсал конечностей клопов *Aphelocheirus aestivalis*. Длина тела 18-38 мкм., ширина 18-38, длина щупалец 60.....  
 .....*Discophrya gessneri* Matthes, 1954 (рис. 10. 2)
- 27(26)** Тело дисковидное, вытянутое. Апикальный край тела ровный. Макронуклеус вытянутый. Сократительных вакуолей 2-4. Комменсал жуков-дриопид. Длина тела 19-50 мкм., ширина 15-42, длина стебелька 7-30.....*Discophrya helmidis* Matthes, 1954 (рис. 10. 3)
- 28(17)** Тело не сплющенное.
- 29(30)** Стебелек длинный, расширенный кверху, с поперечными складками. Тело с продольными складками. Щупальца на апикальной и базальной поверхностях тела. Комменсал астацид. Длина тела 60-83 мкм., ширина 35-42, размеры макронуклеуса 13-15x31-36, длина щупалец 11-46, длина стебелька 58-102, диаметр 22-29.....  
 .....*Discophrya astaci* (Cl., Lachm., 1858) (рис. 10. 4)
- 30(29)** Стебелек короткий. Щупальца только на апикальной поверхности тела. Тело цилиндрическое, расширенное в верхней и нижней частях. Макронуклеус эллипсоидный. Перифитонный вид. Длина тела 50-115 мкм., ширина 20-40, длина стебелька 6-12.....  
 .....*Discophrya cylindrica* (Perty, 1852) (рис. 10. 5)
- 31(1)** Макронуклеус разветвленный.....Под *Setodiscophrya* Jankowski, 1981
- 32(35)** Щупальца не собраны в пучки.

- 33(34)** Стебелек толстый, расширенный кверху, изменчивой длины. Тело дисковидное, без выростов. Щупальца не собраны в пучки, расположены по апикальному краю тела. Сократительных вакуолей 3-23. Комменсал жуков. Длина тела 74-129 мкм., ширина 44-86, длина стебелька 14-150, ширина в верхней части 27-83, длина щупалец 35-64.....  
.....*Setodiscophrya erlangensis* (Matthes, 1954) comb. n. (рис. 10. 6 а, б)
- 34(33)** Стебелек тонкий, длинный, не расширенный кверху. Щупальца короткие, расположены по всему краю тела. Сократительных вакуолей 9-12. Комменсал *Ochthebius minimus*. Длина тела 126-128 мкм., ширина 137-138, длина стебелька 134.....  
.....*Setodiscophrya deplanata* (Matthes, 1954) comb. n. (рис. 10. 7)
- 35(32)** Щупальца собраны в три пучка на выростах тела. Стебелек длинный, с поперечными складками и расширенной апикальной частью. Сократительных вакуолей три. Комменсал водных жуков. Высота тела 39-52 мкм., ширина 62-76, длина стебелька 94-148, диаметр 8-9, в верхней части 17-24.....*Setodiscophrya hydroi* (Matthes, 1954) (рис. 10. 8)
- 36(2)** Томиты цилиндрические с пояском поперечных кинет (рис. 10.9в). Асимметричные уплощенные формы с коротким стебельком.....Род *Misacineta* Jankowski, 1978
- 37(38)** Стебелек цилиндрический, слабо расширен кверху, погружен в тело. Макронуклеус лентовидный. Комменсал водных жуков и клопов. Длина тела 16-69 мкм., ширина 46-62, длина щупалец 7-18, длина стебелька 7-15, диаметр 3-9.....*Misacineta cybistri* (Collin, 1912) (рис. 10. 9 а-в)
- 38(37)** Стебелек чашеобразно расширен. Макронуклеус подковообразный. Комменсал жуков рода *Acilius*. Длина тела 74-81 мкм., ширина 55-82, длина щупалец 10-16, длина ножки 12-16, диаметр 10-14, ширина расширенной части ножки 25-29.....*Misacineta acilii* (Collin, 1912) (рис. 11. 1)

Семейство Periacinetidae Jankowski, 1978

Суктории со сплюсненным телом и обычно собранными в пучки булавовидными щупальцами. Макронуклеус округлый или лентовидный. Томиты плоские, эллипсоидные с периферическими кинетами. Характерно наличие раковины (или стилотеки), полностью или частично покрывающей тело трофонта.

Таблица для определения родов и видов семейства *Periacinetidae* Jankowski, 1978

- 1(16)** Раковина тектиновая.
- 2(13)** Раковина со стебельком, отделенным от дна. Щупальца в двух пучках.....  
.....Род *Periacineta* Collin, 1909
- 3(12)** Раковина латерально сплюсненная.
- 4(9)** Макронуклеус неразветвленный.
- 5(6)** Раковина гладкая. Макронуклеус эллипсоидный. Сократительных вакуолей 1-4. Перифитонный вид и неспецифичный комменсал моллюсков и паукообразных. Длина тела 63-68 мкм., ширина 25-59, размеры макронуклеуса 5-7х20-29, диаметр сократительных вакуолей 2-4, длина щупалец 8-17, стебелька 6-8, диаметр стебелька 3-5.....  
.....*Periacineta buckei* (Kent, 1881) (рис. 11. 2)
- 6(5)** Раковина со складками или ребрами.
- 7(8)** Макронуклеус сильно вытянут. У устья раковины расположены несколько мелких складок. Сократительных вакуолей 1-3. Комменсал водных жуков. Длина тела 81-161 мкм., ширина 92-115, длина

- щупалец 11-20, стебелька 20-28, размеры макронуклеуса 36-42x15-21.....  
 .....*Periacineta molesta* (Matthes, 1954) (рис. 11. 3)
- 8(7)** Макронуклеус округлый. Раковина с тонкими поперечными ребрами. Сократительных вакуолей две. Комменсал антенн и ног жуков. Высота раковины 49-52 мкм., ширина 37-45, толщина 14-16, длина щупалец 9-13, диаметр сократительной вакуоли 3-5, размеры макронуклеуса 6-8x13-33, длина стебелька 4-7, диаметр 3-7.....*Periacineta striata* Dovgal, 1993 (рис. 11. 4)
- 9(4)** Макронуклеус разветвленный.
- 10(11)** Макронуклеус в верхней части раздваивается, вытянутый. Сократительных вакуолей 2-6. Комменсал жуков. Длина тела 68-195 мкм, ширина 62-134.....  
 .....*Periacineta laccophili* (Matthes, 1954) (рис. 11. 5)
- 11(10)** Макронуклеус в верхней части образует три отростка. При поселении особи вида формируют гиперфоретические колонии. Комменсал ротовой полости и глотки жуков-вертячек. Высота раковины 160-166 мкм., ширина 210-213, высота тела 125-130, ширина 195-197, длина щупалец 12-26, стебелька 60-63, диаметр стебелька 46-49.....  
 .....*Periacineta gyrini* Dovgal, 1993 (рис. 11. 6)
- 12(3)** Раковина коническая, слегка изогнутая, с косо срезанным устьем. Макронуклеус сферический. Сократительная вакуоль одна. Комменсал конечностей клопов-кориксин. Длина раковины 113-137 мкм., ширина 45-52, длина тела 107-123, диаметр макронуклеуса 12-15, длина щупалец 30-42, стебелька 12-18, диаметр стебелька 9-12.....  
 .....*Periacineta notonectae* (Clap. et Lachm., 1858) (рис. 11. 7)
- 13(2)** Раковина в виде стилотеки.
- 14(15)** Раковина симметричная. Тело латерально сплющенное. Щупальца в двух пучках.....  
 .....Род *Peridiscophrya* Kormos, 1938  
 В фауне Украины 1 вид - *Peridiscophrya linguifera* (Cl., Lachm., 1858) (рис. 11. 8). Длина раковины 95-118 мкм., ширина 35-118, длина тела 67-84, ширина 33-42, размеры макронуклеуса 13-17x31-38, длина щупалец 6-22.
- 15(14)** Раковина очень широкая, асимметричная, закрывает только одну из сторон тела. Щупальца в нескольких пучках или одиночные.....Род *Elatodiscophrya* Jankowski, 1978  
 В фауне Украины 1 вид - *Elatodiscophrya stammeri* (Matthes, 1954) (рис. 11. 9), со щупальцами, собранными в пучки. Длина тела 85-98 мкм., ширина 95 -133, высота раковины 100-130, толщина макронуклеуса 8-11, диаметр сократительных вакуолей 12-21, длина щупалец 10-35. Специфичный эктокомменсал жуков рода *Helochares*. Локализован всегда в сочленении между бедром и голенью ног хозяина.
- 16(1)** Раковина мукозная (муциновая). Тело не сплющенное, четырехгранное. Щупальца в одном апикальном пучке. Макронуклеус S-образный. Размножение не наблюдалось. Комменсалы пластрона и карапакса черепах.....Род *Squalorophrya* Goodrich et Jahn, 1943  
 В фауне Украины один вид - *Squalorophrya macrostyla* Goodrich et Jahn, 1943 (рис. 12. 1). Длина тела 90 мкм., ширина 40, длина стебелька 30.

#### Подотряд *Stylocometina* Jankowski, 1978

Бесстебельчатые формы, прикрепленные к субстрату с помощью выроста базальной части тела. Тело эллипсоидное, слабо латерально сплющенное. Щупальца особого типа, палочковидные, с широким каналом, не

собраны в пучки. Имеется раковина, плотно прилегающая к телу. 1 семейство — *Stylocometidae* Jankowski, 1978. 1 род *Stylocometes* Stein, 1876 с единственным видом *Stylocometes digitatus* (Cl., Lachm., 1858) (рис. 12. 2). Высота тела 22—27 мкм., ширина 36—42, размеры макронуклеуса 7—9×12—14, длина щупалец 9—30, диаметр щупалец 2—4. Специфичный комменсал жабр *Asellus aquaticus*.

Отряд *Heliophryida* Jankowski, 1981

Дисковидные формы, распластанные по субстрату. Прикрепление к субстрату нижней поверхностью тела с помощью специальной секреции. Щупальца булабовидные, одиночные или, чаще, в пучках. Макронуклеус эллипсоидный или разветвленный. Обитатели пресноводного перифитона, неспецифичные комменсалы водных беспозвоночных. Одно семейство — *Heliophryidae* Corliss, 1978.

Таблица для определения родов и видов семейства *Heliophryidae* Corliss, 1978.

- |      |  |
|------|--|
| 1(6) | Макронуклеус неразветвленный.....Род <i>Heliophrya</i> De Saedeleer et Tellier, 1930   |
| 2(5) | Щупальца собраны в пучки.  |
| 3(4) | Тело правильной дисковидной формы. Диаметр тела 50-75 мкм., высота тела над субстратом 30-35, длина щупалец 16-50, размеры макронуклеуса 15-20×23-27.....<br>..... <i>Heliophrya rotunda</i> (Hentshel, 1916) (рис. 12. 3) |
| 4(3) | Тело с неровным краем. Ширина тела 50-67 мкм., длина щупалец 30-37, размеры макро-нуклеуса 14-20×23-26..... <i>Heliophrya sinuosa</i> (Rieder, 1936) (рис. 12. 4)  |
| 5(2) | Одиночные щупальца распределены по краю тела. Диаметр тела 31-40 мкм, длина щупалец 10-46..... <i>Heliophrya minima</i> (Rieder, 1936) (рис. 12. 5)  |
| 6(1) | Макронуклеус разветвленный.....Род <i>Cyclophrya</i> Gonnert, 1935<br>Монотипический род. Типовой вид - <i>Cyclophrya magna</i> Gonnert, 1935 (рис. 12. 6). Диаметр тела 90-108 мкм., длина щупалец 14-40.                 |

Отряд *Dendrocometida* Raabe, 1964

Дисковидные, полусферические или вазообразные бесстебельчатые формы. Прикрепление к субстрату нижней поверхностью тела. Щупальца древовидно разветвленные. Макронуклеус различной формы. Почкование эвагиногеммией. Комменсалы жабр и щетинок ног пресноводных гаммарид. Одно семейство — *Dendrocometidae* Stein, 1951, с признаками отряда, 6 родов. В фауне Украины один род *Dendrocometes* Stein, 1851 — тело полусферическое, щупальца разветвленные, макронуклеус эллипсоидный. Семь видов. На Украине один вид — *Dendrocometes paradoxus* Stein, 1851 (рис. 12. 7) — комменсал жабр пресноводных гаммарид. Высота тела 40—60 мкм., диаметр 60—82, размеры макронуклеуса 15—20×17—20, длина щупалец 45—53, диаметр щупалец у основания 10—12.

## ЛИТЕРАТУРА

- Агамалиев И.Х., Манаров А.А. Модифицированный метод импрегнации и его преимущества // Зоологический журнал. — 1995. — 74, вып.2. — С. 139—143.
- Брайко В.Д., Далекая Л.Б. Роль бродяжек инфузорий ценоза обрастаний в планктоне и особенности их экологии // Изв. АН СССР. — 1984. — №6. — С. 880—886.
- Довгаль И.В. Состояние изученности фауны щупальцевых инфузорий (*Ciliophora, Suctoria*) Украинской ССР. — Киев, 1988. Деп. в ВИНТИ, № 3135—В88. — 35 с.
- Довгаль И.В. Влияние проточности на колонизацию щупальцевыми инфузориями (*Ciliophora, Suctoria*) стекловых обрастаний // Гидробиологический журнал. — 1990. — 26, N 2. — С. 37—41.
- Довгаль И.В. Сезонные изменения в фаунистических комплексах пресноводных щупальцевых инфузорий (*Ciliophora, Suctoria*) в водоемах Украины // Вестн. зоологии. — 1994. — N1. — С. 53—59.
- Дуплаков С.Н. Исследования процесса обрастания в Глубоком озере // Тр. гидробиол. станции на Глубоком озере. — 1925. — 6, вып.2/3. — С. 20—33.
- Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Простейшие, губки, кишечнополостные, гребневники, плоские черви, немертены, круглые черви: Учеб. пособие для биолог. спец. ун-тов. — 3-е изд., перераб. и доп. М.: Высш.школа, 1981. — 504 с.
- Кеппен Н.А. Наблюдения над щупальцевыми инфузориями (*Tentaculifera*) // Зап. Новороссийского об-ва естествоиспытателей. — 1888. — 13, вып.2. — С. 1—79.
- Сервин Л.Н., Герасимова З.П. Новая макросистема инфузорий // Вестник ЛГУ — 1977. — 3. — С. 29—38.
- Стрелков А.А. Паразитические инфузории из кишечника непарнокопытных семейства *Equidae* // Уч. зап. Ленинградского пед. ин-та. — 1939. — 17, вып.7. — С. 1—262.
- Янковский А.В. Патология инфузорий. II. Жизненные циклы *Suctoria*, паразитирующих в *Urostyla* и *Paramecium* // Цитология. — 1963. — 5, N4. — С. 428—439.
- Янковский А.В. Новый метод приготовления глицериновых препаратов // Вестник зоологии. — 1975. — N3. — С. 80—81.
- Янковский А.В. Филогения и дивергенция сукторий // Докл. АН СССР. — 1978. — 242, N2. — С. 493—496.
- Янковский А.В. Новые виды, роды и семейства щупальцевых инфузорий (класс *Suctoria*) // Эволюция и филогения одноклеточных животных. — Л.: Зоол. Ин-т АН СССР, 1981. — С. 80—115.
- Bardele C.F. Budding and Metamorphosis in *Acineta tuberosa*. An electron microscopic study on morphogenesis in *Suctoria* // J. Protozool. — 1970. — 17, N1. — P. 51—70.
- Canella M.F. Studi e ricerche sui Tentaculiferi nel quadro della Biologia generale // Ann. Univ. Ferrara (N.S.) Ser.3. Biol.Anom. — 1957. — 1, N4. — P. 259—716.
- Collin B. Étude monographiques sur les Acinetiens. II. Morphologie, physiologie, systematique // Arch. Zool. exp. gé n. — 1912. — 51. — P. 1—457.
- Curds C.R. A revision of the *Suctoria* (*Ciliophora, Kinetofragminophora*). 1. *Acineta* and its morphological relatives // Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool.). — 1985a. — 48, N2. — P. 75—129.
- Curds C.R. A revision of the *Suctoria* (*Ciliophora, Kinetofragminophora*). 2. An addendum to *Acineta* // Ibid. — 1985b. — 49, N2. — P. 163—165.
- Curds C.R. A revision of the *Suctoria* (*Ciliophora, Kinetofragminophora*). 3. *Tokophrya* and its morphological relatives // Ibid. — 1985c. — 49, N2. — P. 167—193.

- Curds C.R. A revision of the Suctorina (Ciliophora, Kinetofragminophora). 4. *Podophrya* and its morphological relatives // Ibid. — 1986. — 50, N2. — P. 59—91.
- Curds C.R. A revision of the Suctorina (Ciliophora, Kinetofragmonophora). 5. The *Paracineta* and *Corynophrya* problem // Ibid. — 1987. — 52, N2. — P. 71—106.
- Foissner W. Taxonomic and nomenclatural revision of Sladeczek's list of ciliates (*Protozoa: Ciliophora*) as indicators of water quality // Hydrobiologia. — 1988. — 166. — P. 1—64.
- Foissner W., Berger H., Blatterer H., Kohmann F. Taxonomische und Ökologische Revision der Ciliaten des Saprobiensystems — Band IV: *Gymnostomatea, Loxodes, Suctorina*. Informationsberichte des Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft. Heft 1, 1995. — 540 s.
- Holm F. Über die Suctorien in der Elbe bei Hamburg und ihre Lebensbedingungen // Arch. Hydrobiol. — 1925. — 4, N3/4. — S. 389—440.
- Kahl A. Suctorina. In: Die Tierwelt der Nord — und Ostsee. (eds Grimpe G., Wagler E.), 1934. — 26(5). — S. 184—226.
- Kormos J., Kormos K. Die entwicklungsgeschichtlichen Grundlagen des Systems der Suctorien. I. // Acta zool. Acad. sci. hung. — 1957. — 3, N1 — 2. — S. 147—162.
- Matthes D., Guhl W., Haider G. Suctorina und Urceolariidae (*Peritricha*). Gustav Fisher Verl. Stuttgart, New York, 1988. — V — XIII. — 309 s.
- Prescott D.M., James T.W. Culturing of *Amoeba proteus* // Exper. Cell. Res. — 1955. — 3. — P. 256—258.
- Rieder J. Biologische und ökologische Untersuchungen an Süßwasser—Suctorien // Arch. Naturgeschichte. — 1936. — 5. — S. 137—214.
- Rieder J. Critical revision of the literature and new communications of the genus *Metacineta* Butschli (*Protozoa, Suctorina*) with proposal of a consequential taxonomy // Arch. Protistenk. — 1985. — 130, 3. — P. 201—283.
- Rieder J. Bekannte und neue Befunde betreffend die Gattungen *Cyclophrya* und *Heliophrya* (*Protozoa, Suctorina*) // Arch. Hydrobiol. — 1988. — Suppl. — 81, N1. — S. 69—101.
- Sladeczek V. System of water quality from the biological point of view // Arch. Hydrobiol. — 1973. — 7, N1/4. — P. 1—218.
- Sladeczkova A., Sladeczek V. The indicator value of some sessile protozoans // Arch. Protistenk. — 1966. — 109. — P. 223—225.
- Sonneborn T.M. Methods in *Paramecium* research // Methods in cell physics. — N.Y.: Acad. Press, 1970. V.4. — P. 242—339.

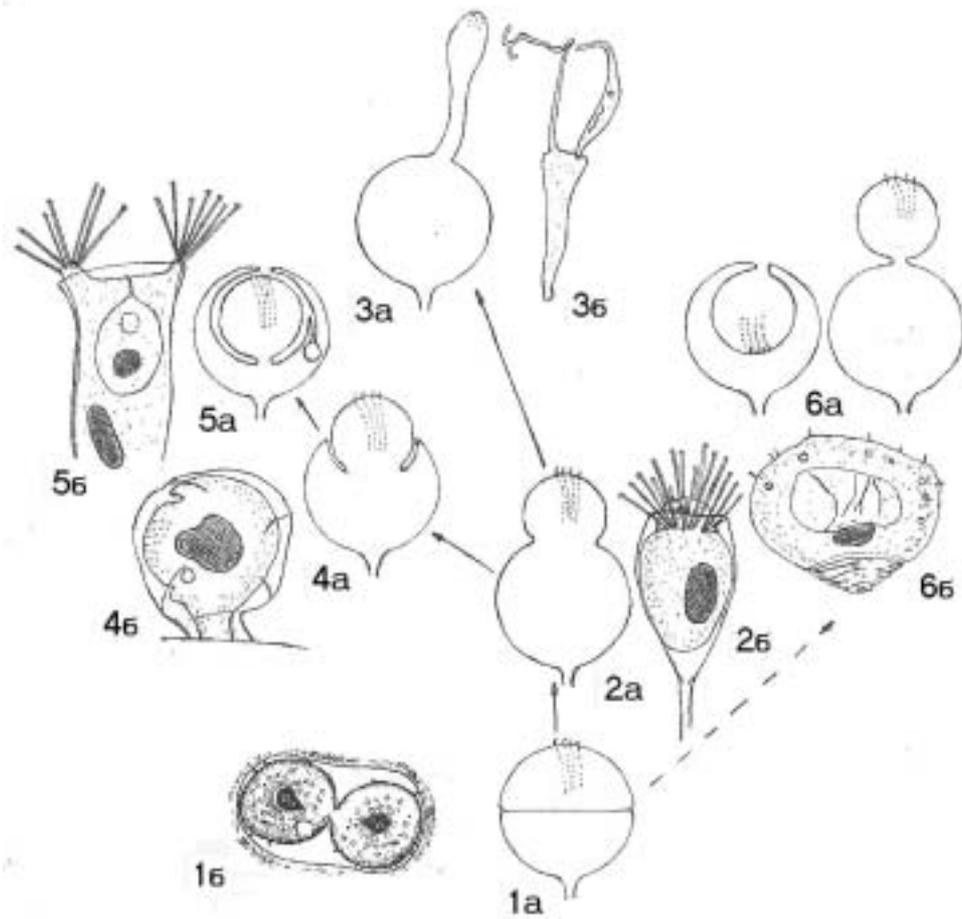


Рис.1. Способы размножения сукторий. 1а – монотомия (1б\* – деление *Sphaerophrya paramecium* Mauras — по Янковскому, 1963); 2а — экзогеммия (2б — почкование *Paracineta livadiana* Mereschkowsky); 3а — вермигеммия (3б\* — почкование *Ophryodendron prenanti* Duboscq — по Kahl, 1934); 4а — полуэндогеммия (4б — почкование *Pseudogemmides globosa* J.Kormos); 5а — эндогеммия (5б — почкование *Acineta nitocrae* Dovgal); 6а — инверсогеммия (6б — почкование *Discophrya lichtensteinii* Cl., Lachm.). Стрелками обозначены возможные направления эволюции типов почкования.

\* Рисунок приведен по литературным данным

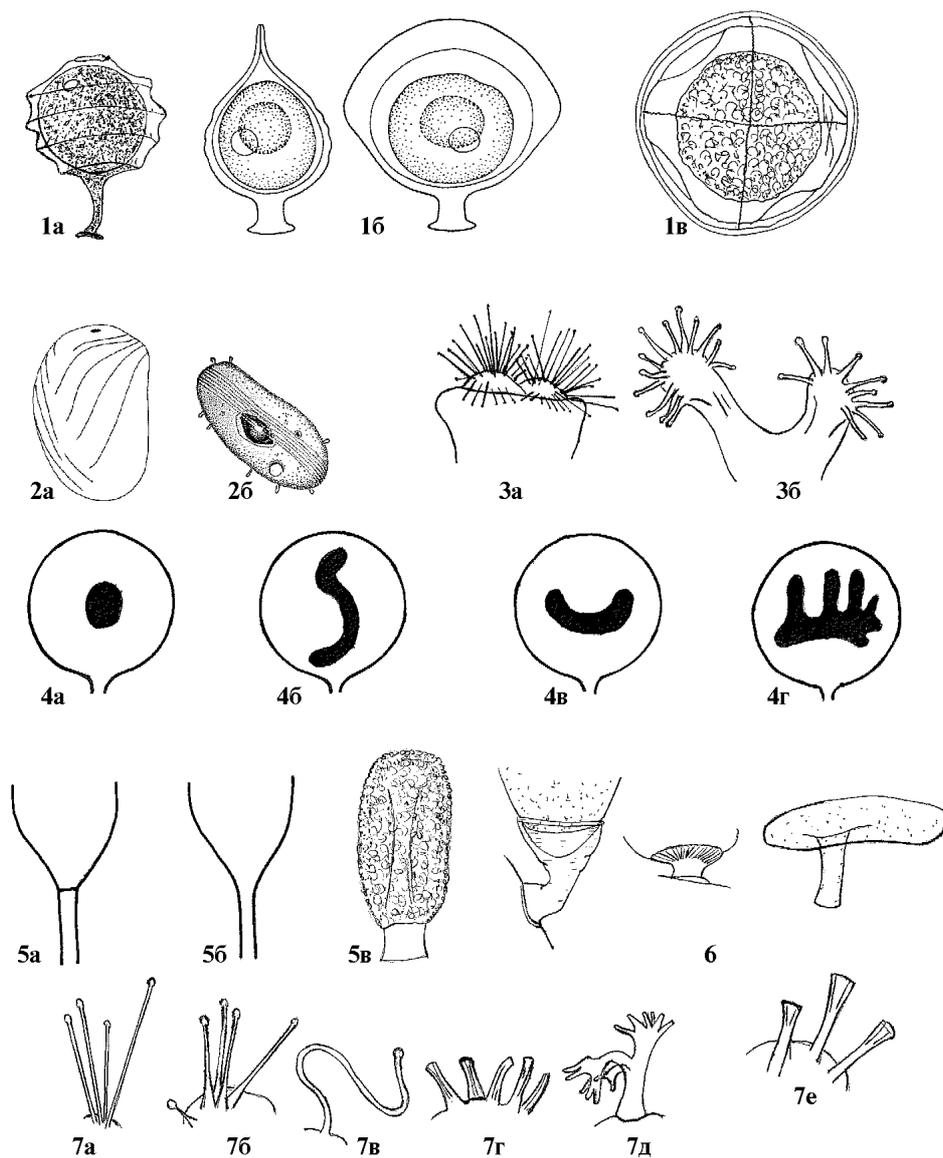


Рис.2. Диагностические признаки щупальцевых инфузорий: 1а\* — циста *Podophrya fixa* Muller (по Collin, 1912); 1б\* — циста *Metacineteta mystacina* (Ehrenberg) (по Rieder, 1985); 1в — циста *M. macrocaulis* (Stokes); 2а\* — бродяжка *Acineteta tuberosa* Ehrenberg (по Curds, 1985а); 2б\* — томит *Sphaerophrya parameciorum* Mauras (по Янковскому, 1963); 3а — актинофоры *Tokophrya wenzeli* Matthes et Stiebler; 3б — актинофоры *Lecanophryella paraleptastaci* Dovgal; 4а — сферический макронуклеус; б — лентовидный; в — подковообразный; г — разветвленный (схема); 5а — тектиновая раковина; б — стилотека; в — муциновая раковина (схема); 6 — различные способы соединения стемелька и тела сукторий (схема); 7а — булабовидные щупальца; б — булабовидные, расширенные у основания; в — гибкое, "поисковое" щупальце; г — палочковидные щупальца; д — разветвленные; е — воронковидные щупальца.

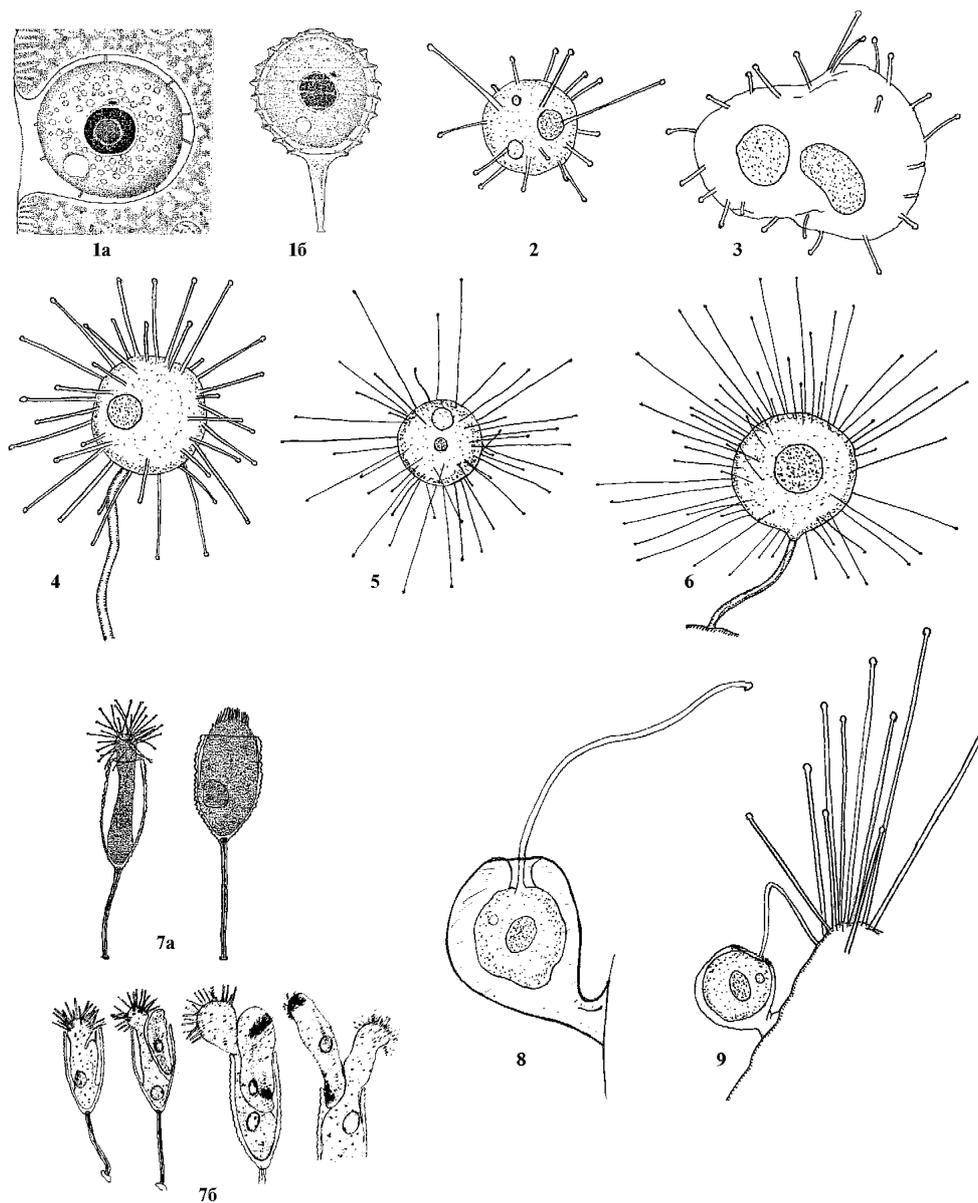


Рис.3. Суктории отрядов *Podophryida* и *Metacinetida*: 1\* — *Sphaerophrya paramecium* Maupas, 1881 (а — трофонт в теле парамеции, б — циста, по Янковскому, 1963); 2 — *S. magna* Maupas, 1881; 3 — *S. sol* Metschnikoff, 1864 (почкование); 4 — *Podophrya fixa* (O.F.Muller, 1786); 5 — *P. libera* Perty, 1852; 6 — *P. sandi* Collin, 1912; 7\* — *Praethecacineteta halacari* (Schultz, 1933) (а — трофонт, б — почкование); 8 — *Urnula epistylidis* Cl., Lachm., 1861; 9 — *U. turpissima* K. Kormos, 1958 на *Dendrosoma radians*.

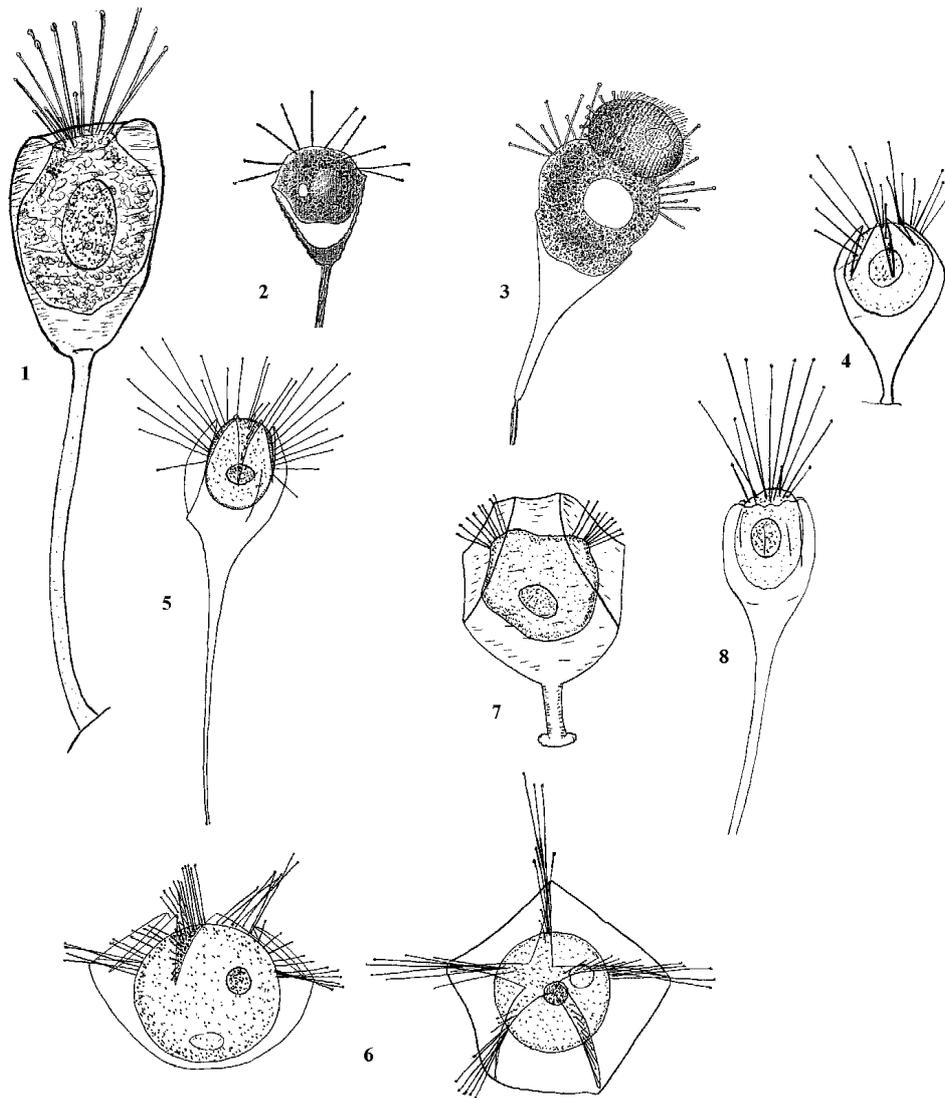


Рис. 4. Суктории отряда *Metacinetida*: 1 — *Paracineteta livadiana* (Mereschkowsky, 1881); 2\* — *P. saifulae* (Mereschkowsky, 1877) (по Collin, 1912); 3\* — *P. patula* (Cl., Lachm., 1861) (по Collin, 1912, почкование); 4 — *Metacineteta mystacina* (Ehrenberg, 1831); 5 — *M. longipes* (Mereschkowsky, 1877); 6 — *M. micraster* (Penard, 1914); 7 — *M. rossica* (Jank., 1981); 8 — *M. macrocaulis* (Stokes, 1887).

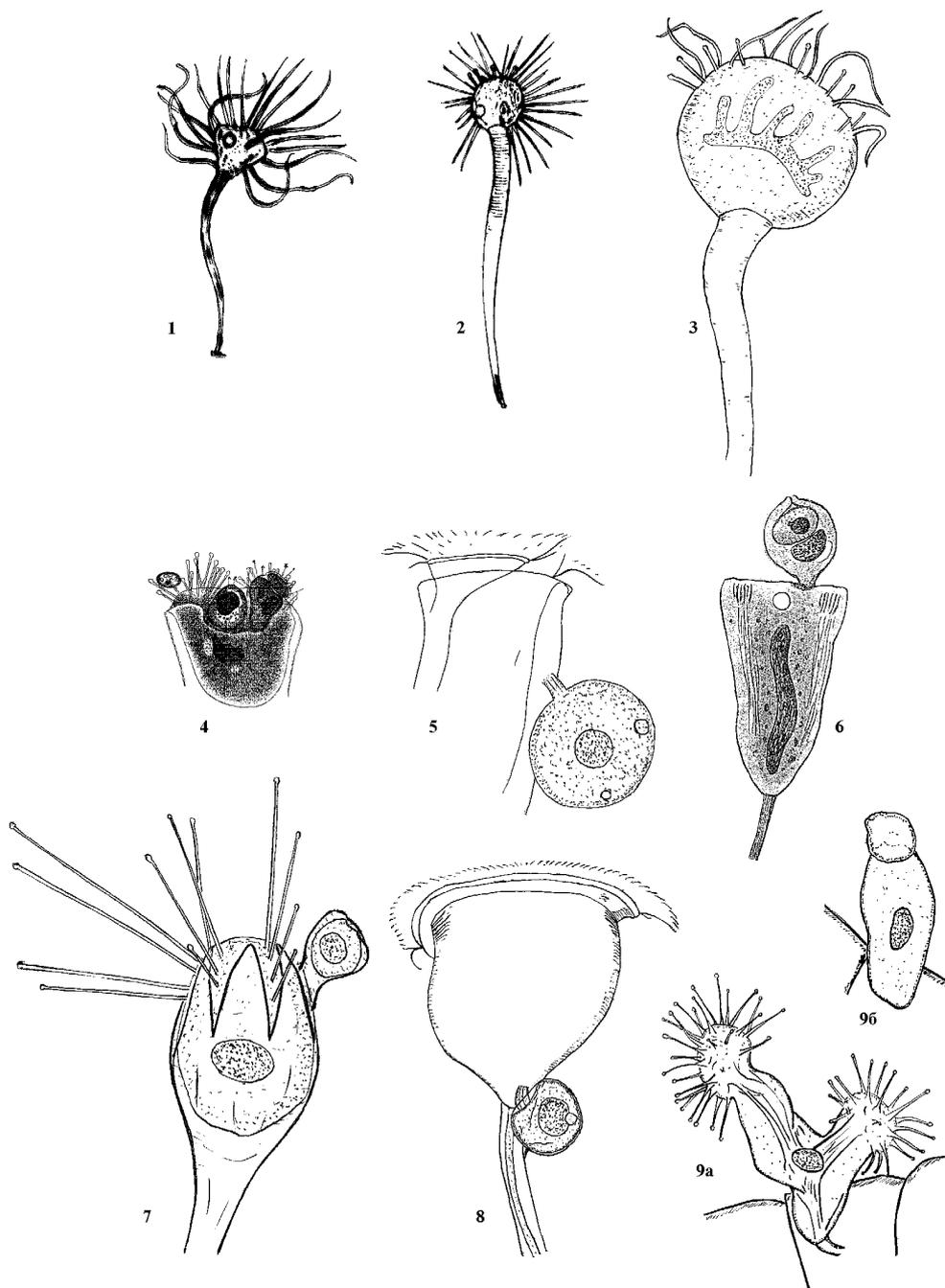


Рис. 5. Суктории отрядов *Ephelotida*, *Pseudogemmida* и *Spelaeophryida*: 1\* — *Ephelota coronata* Kent, 1881; 2\* — *E. crustaceorum* (Haller, 1880); 3 — *E. gemmipara* (R.Hertwig, 1876); 4\* — *Pseudogemma keppeni* Collin, 1912 на *Acineta compressa* (по Кеппену, 1888); 5 — *P. hannaе* (Guhl, 1985) на *Opercularia* sp.; 6\* — *P. pachystyla* Collin, 1912 на *Acineta* sp. (по Collin, 1912); 7 — *Pseudogemmides globosa* J. Kormos, 1935 на *Metacineta longipes*; 8 — *P. parasitica* (Nozawa, 1939) на *Vorticella* sp.; 9 — *Lecanophryella paraleptastaci* Dovgal, 1985 (a — трофонг; б — томит).

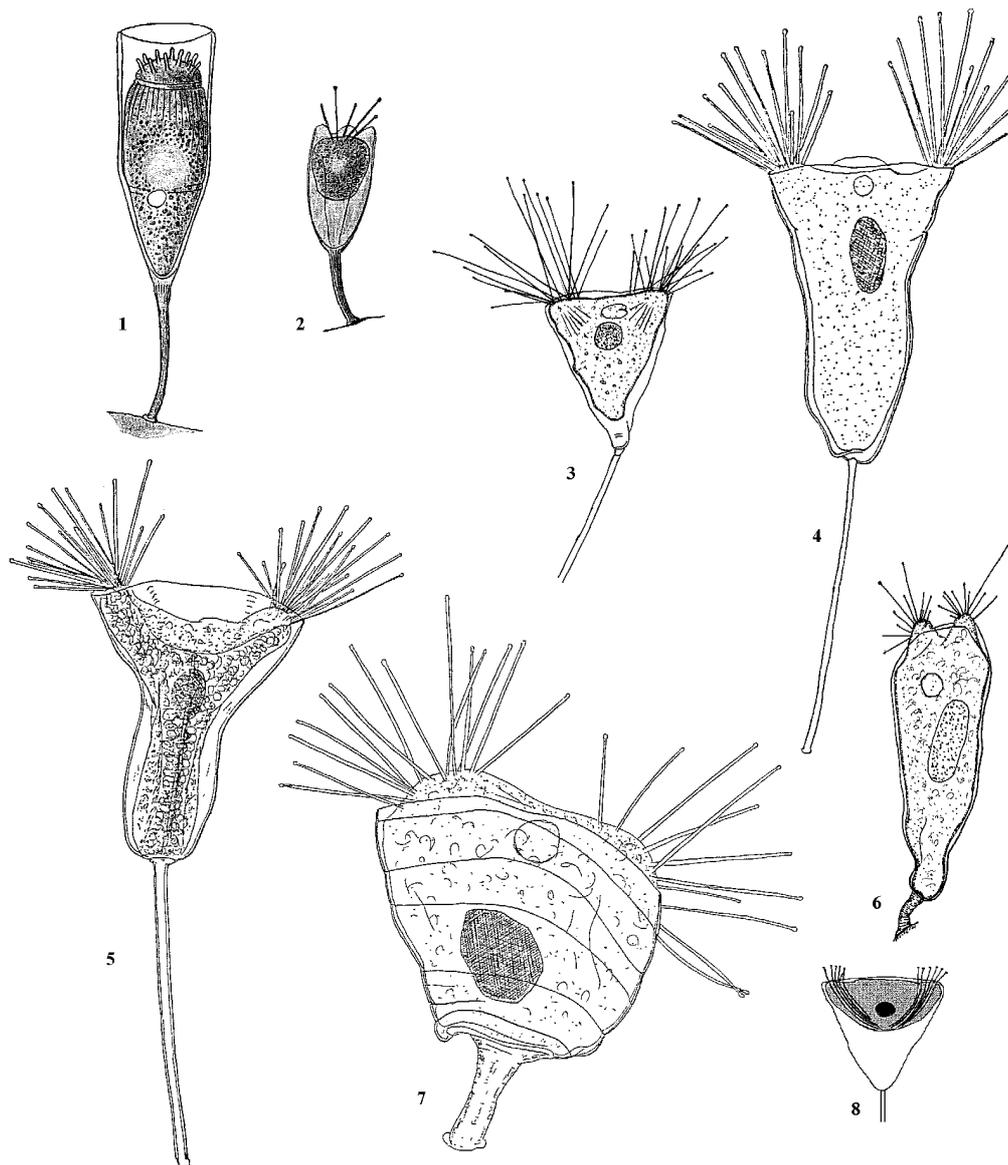


Рис. 6. Суктории отрядов *Thecacinetida* и *Acinetida*: 1\* — *Thecacineta cothurnioides* Collin, 1909; 2\* — *T. cypridinae* Collin, 1912; 3 — *A. compressa* Cl., Lachm., 1858; 4 — *Acineta tuberosa* Ehrenberg, 1834; 5 — *A. laomedaeae* Precht, 1935; 6 — *Acineta nitocrae* Dovgal, 1984; 7 — *A. foetida* Maupas, 1881; 8\* — *A. poculum* R.Hertwig, 1876.

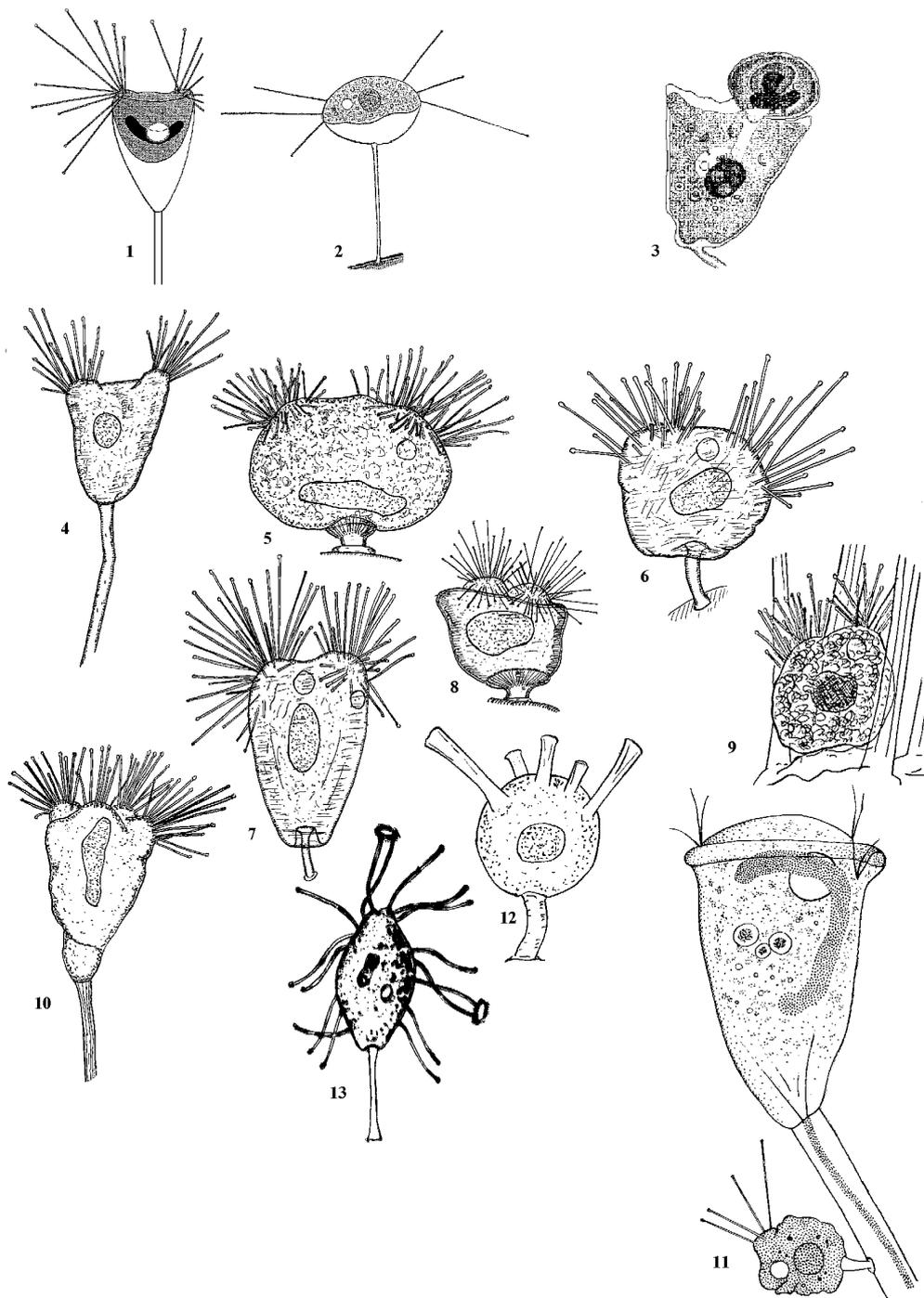


Рис. 7. Суктории отряда Acinetida: 1\* — *Acineta grandis* Kent, 1882; 2\* — *Conchacineta complatana* (Gruber, 1884) (по Collin, 1912); 3\* — *Pseudogemmides* sp. на *Acinetides gruberi* Curds, 1985 (из Кепенн, 1888); 4 — *Tokophrya lemnae* (Stein, 1859); 5 — *T. yastrebtsovi* Dovgal, 1993; 6 — *T. cyclopum* (Cl., Lachm., 1858); 7 — *T. infusionum* (Stein, 1859); 8 — *T. wenzeli* Matthes et Stiebler, 1970; 9 — *T. niphargi* (Strouhal, 1939); 10 — *T. quadripartita* (Cl., Lachm., 1858); 11\* — *T. carchesii* (Cl., Lachm., 1858) на *Carchesium* sp. (по Matthes et al., 1988); 12 — *Choanophrya infundibulifera* (Hartog, 1881); 13\* — *Corynophrya marina* (Andrusova, 1886).

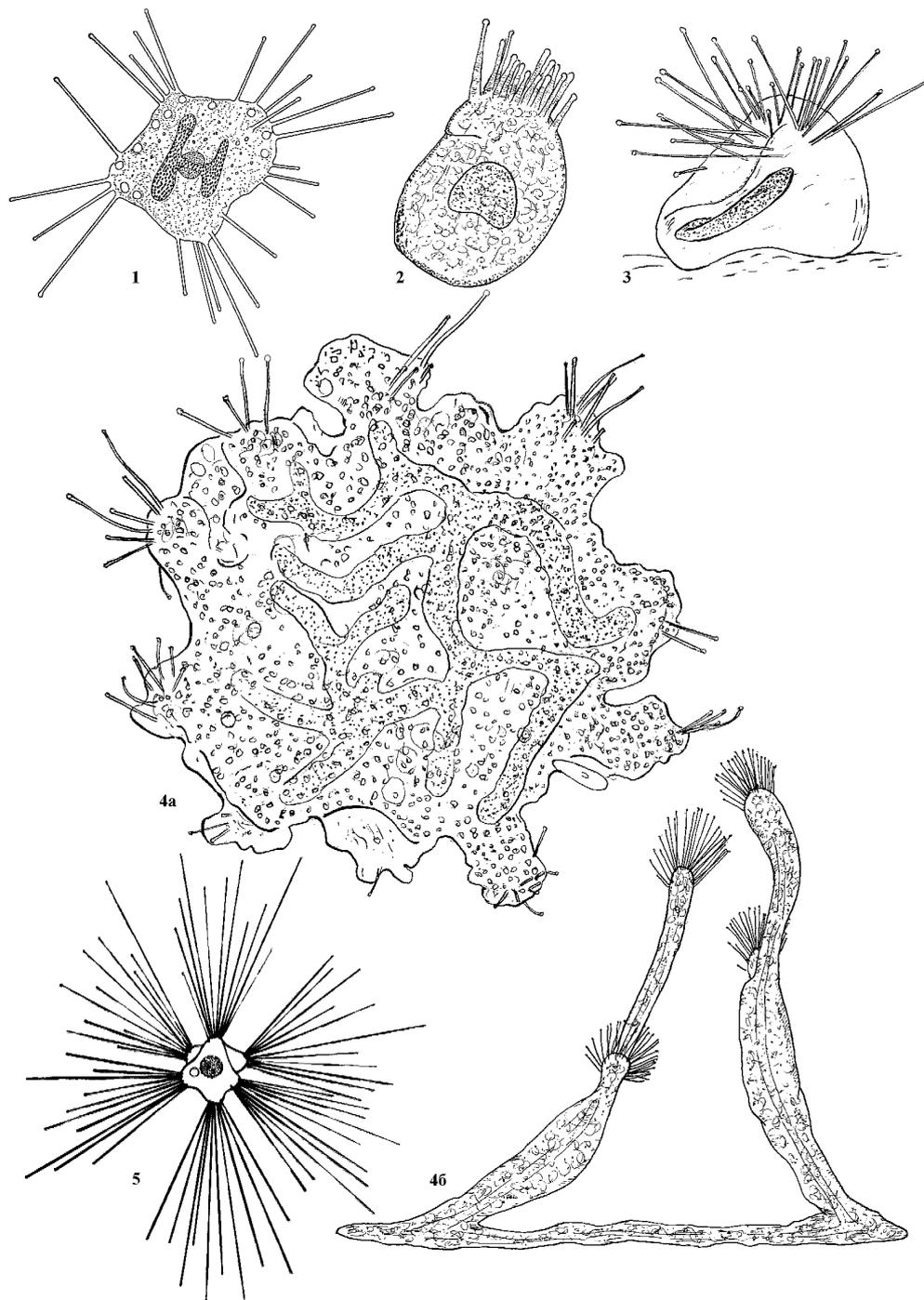


Рис. 8. Суктории отряда *Trichophryida*: 1\* — *Trichophrya epistylidis* Cl., Lachm., 1858 (по Kormos et al., 1957); 2 — *T. piscium* Butschli, 1879; 3 — *T. brevis* (Goodrich, Jahn, 1943); 4 — *Dendrosoma radians* Ehrenberg, 1838 (а — экземпляр со стекл обрастания, б — особь с ноги личинки стрекозы); 5\* — *Staurophrya elegans* Zacharias, 1893.

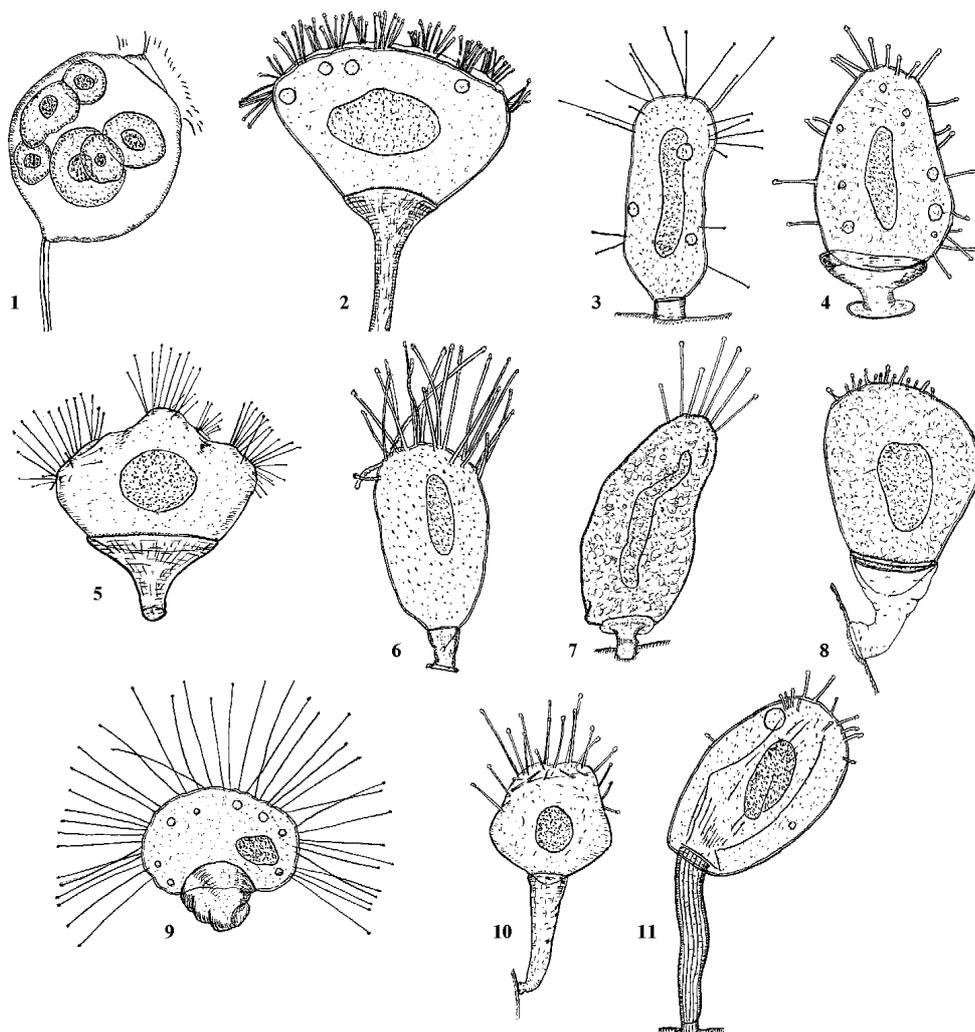


Рис. 9. Суктории отрядов *Endosphaeriida* и *Discophryida*: 1 — *Endosphaera engelmanni* Entz, 1896 (6 экземпляров в *Vorticella* sp.); 2 — *Discophrya copernicana* Wietrzykowski, 1914; 3 — *D. elongata* (Cl., Lachm., 1858); 4 — *D. scyphostyla* (Collin, 1912); 5 — *D. ferrumequinum* (Ehrenberg, 1840); 6 — *D. minuta* Nozawa, 1938; 7 — *D. helophori* Matthes et Plachter, 1975; 8 — *D. laccobii* Matthes, 1954; 9 — *D. ochthebii* Matthes, 1954; 10 — *Discophrya lichtensteinii* (Cl., Lachm, 1858); 11 — *D. wrzesniowski* (Kent, 1881).

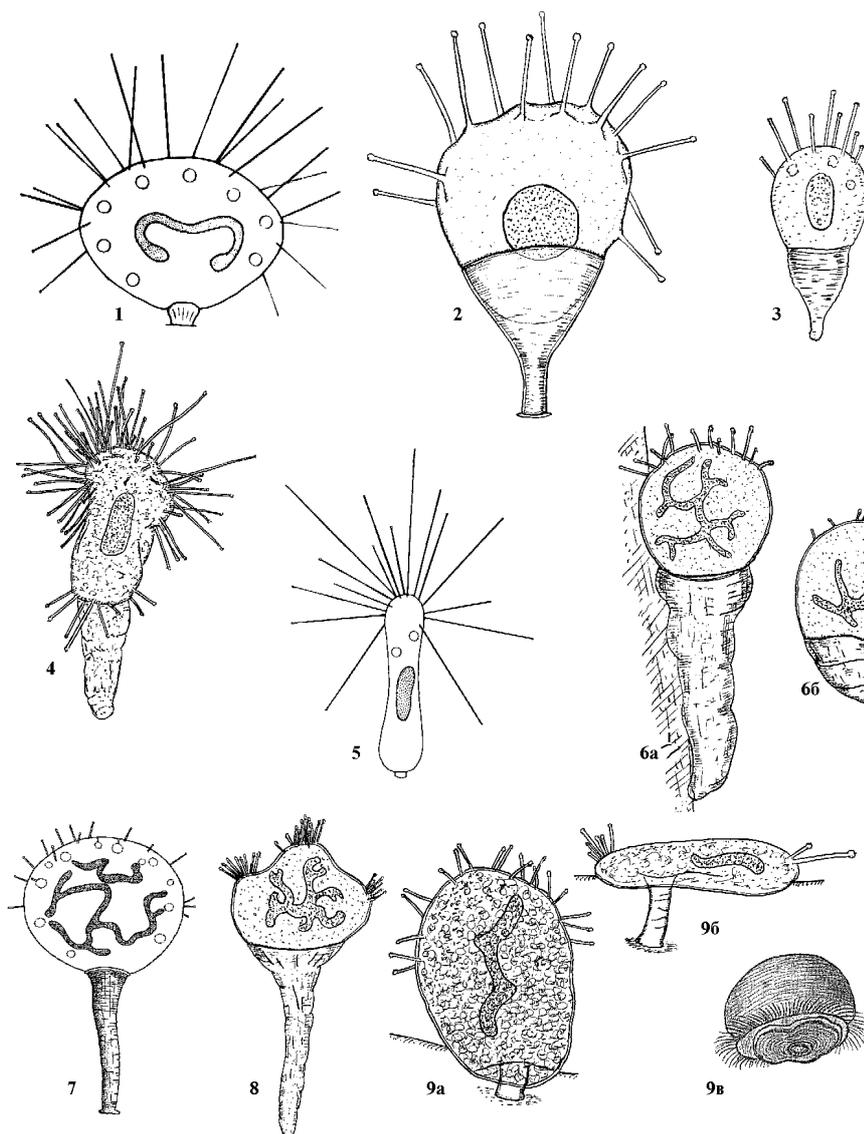


Рис. 10. Суктории отряда Discophryida: 1\* — *Discophrya cothurnata* (Weisse, 1848) (по Matthes et al., 1988); 2 — *D. gessneri* Matthes, 1954; 3 — *D. helmidis* Matthes, 1954; 4 — *D. astaci* (Cl., Lachm., 1858); 5\* — *D. cylindrica* (Perty, 1852); 6 — *Setodiscophrya erlangensis* (Matthes, 1954) (а — особь с ног жука, б — особь с элитр); 7\* — *S. deplanata* (Matthes, 1954); 8 — *S. hydroi* (Matthes, 1954); 9 — *Misacineta cybistri* (Collin, 1912) (б\* — томит, по Collin, 1912; а, б — трофонты).

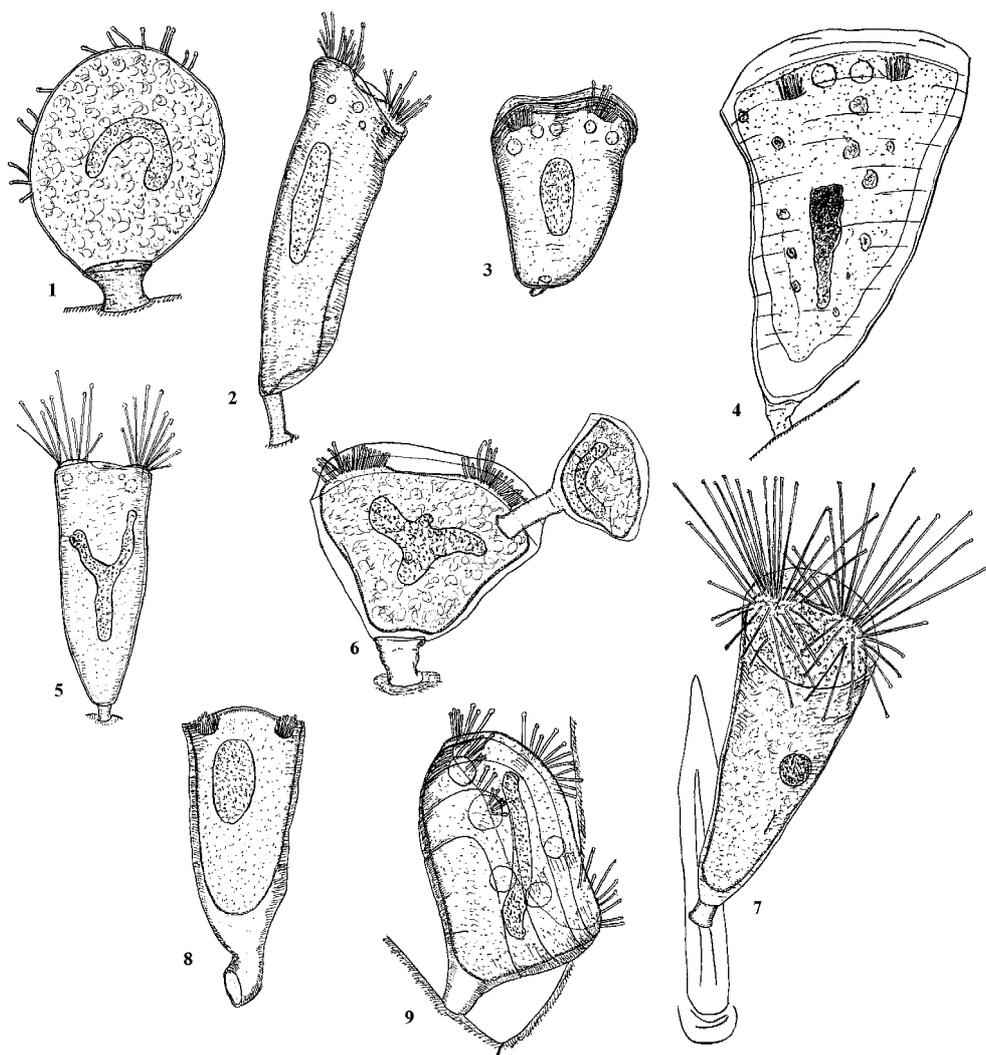


Рис. 11. Суктории отряда Discophryida: 1 — *Misacineta acilii* (Collin, 1912); 2 — *Periacineta buckei* (Kent, 1881); 3 — *P. molesta* (Matthes, 1954); 4 — *P. striata* Dovgal, 1993; 5 — *P. laccophili* (Matthes, 1954); 6 — *P. gyrini* Dovgal, 1993; 7 — *P. notonectae* (Clap. et Lachm., 1858); 8 — *Peridiscophrya linguifera* (Cl., Lachm., 1858); 9 — *Elatodiscophrya stammeri* (Matthes, 1954).

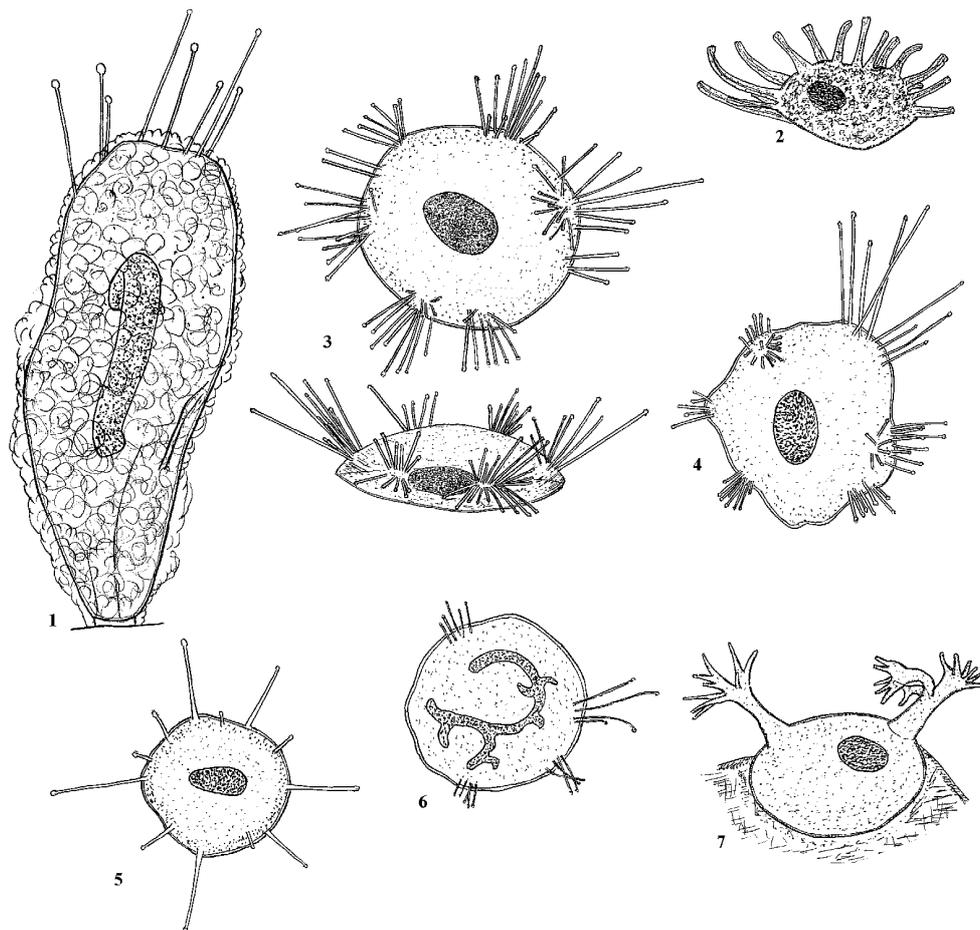


Рис. 12. Суктории отрядов *Discophryida*, *Heliophryida* и *Dendrocometida*: 1 — *Squalorophrya macrostyla* Goodrich et Jahn, 1943; 2 — *Stylocometes digitatus* (Cl., Lachm., 1858); 3 — *Heliophrya rotunda* (Hentshel, 1916); 4 — *H. sinuosa* (Rieder, 1936); 5 — *H. minima* (Rieder, 1936); 6 — *Cyclophrya magna* Gonnert, 1935; 7 — *Dendrocometes paradoxus* Stein, 1851.

## УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ

- Acilius*, 23  
*Acineta*, 16; 22; **29\***; 30; 33;  
**34; 35**  
*compressa*, 17; **33; 34**  
*foetida*, 16; **34**  
*grandis*, 17; **35**  
*laomedaeae*, 16; **34**  
*nitocrae*, 16; **29; 34**  
*poculum*, 17; **34**  
*tuberosa*, 16; **30; 34**  
*Acinetida*, 15; **34; 35**  
*Acinetidae*, 15; 16  
*Acinetides*, 17; **35**  
*gruberi*, 17; **35**  
*Aphelocheirus*, 23  
*aestivalis*, 23  
*Asellus*, 25  
*aquaticus*, 25  
*Carchesium*, 35  
*Caviidae*, 9  
*Choanophrya*, 18; **35**  
*infundibulifera*, 18; **35**  
*Ciliophora*, 6  
*Cletodes*, 15  
*longicaudatus*, 15  
*Conchacineta*, 17; **35**  
*complatana*, 17; **35**  
*Corynophrya*, 18; **35**  
*marina*, 18; **35**  
*Corynophryidae*, 15; 18  
*Cyathodiniidae*, 9  
*Cyclophrya*, 26; **40**  
*magna*, 26; **40**  
*Cypridina*, 15  
*mediterranea*, 15  
*Dendrocometes*, 26; **40**  
*paradoxus*, 26; **40**  
*Dendrocometida*, 20; 26; **40**  
*Dendrocometidae*, 26  
*Dendrosoma*, 19; **31; 36**  
*radians*, 20; **31; 36**  
*Discophrya*, 21; 22; 23; **29;**  
**37; 38**  
*astaci*, 23; **38**  
*copernicana*, 21; **37**  
*cothurnata*, 22; 23; **38**  
*cylindrica*, 23; **38**  
*elongata*, 21; **37**  
*ferrumequimum*, 22; **37**  
*gessneri*, 23; **38**  
*helmidis*, 23; **38**  
*helophori*, 22; **37**  
*laccobii*, 22; **37**  
*lichtensteinii*, 22; **29; 37**  
*minuta*, 22; **37**  
*ochthebii*, 22; **37**  
*scyphostyla*, 21; **37**  
*wrzesniowskii*, 22; **37**  
*Discophryida*, 20; **37; 38; 39;**  
**40**  
*Discophryidae*, 21  
*Discophryina*, 20; 21  
*Dytiscus*, 4  
*Elatodiscophrya*, 25; **39**  
*stammeri*, 25; **39**  
*Endogenea*, 9; 15  
*Endosphaera*, 20; **37**  
*engelmanni*, 20; **37**  
*Endosphaeriida*, 15; 20; **37**  
*Endosphaeriidae*, 20  
*Ephelota*, 13; **33**  
*coronata*, 13; **33**  
*crustaceorum*, 13; **33**  
*gemmipara*, 13; **33**  
*Ephelotida*, 9; 13; **33**  
*Ephelotidae*, 13  
*Equidae*, 9  
*Evaginogenea*, 9; 20  
*Exogenea*, 9; 11  
*Heliophrya*, 25; 26; **40**  
*minima*, 26; **40**  
*rotunda*, 26; **40**  
*sinuosa*, 26; **40**  
*Heliophryida*, 20; 25  
*Heliophryidae*, 25  
*Helochares*, 25  
*Hydrous*, 4  
*Lecanophryella*, 14; **30; 33**  
*paraleptastaci*, 14; **30; 33**  
*Lecanophryidae*, 14  
*Metacineta*, 12; **30; 32; 33**  
*longipes*, 12; **32; 33**  
*macrocaulis*, 12; 13; **30; 32**  
*micraster*, 12; **32**  
*mystacina*, 12; **30; 32**  
*rossica*, 12; **32**  
*Metacinetida*, 9; 11; **31; 32**  
*Metacinetidae*, 11  
*Misacineta*, 23; **38; 39**  
*acilii*, 24; **39**  
*cybistri*, 23; **38**  
*Nepa*, 4  
*Ochthebius*, 23  
*minimus*, 23  
*Opercularia*, **33**  
*Ophryodendron*, **29**  
*prenanti*, **29**  
*Paracineta*, 12; **29; 32**  
*livadiana*, 12; **29; 32**  
*patula*, 12; **32**  
*saifulae*, 12; **32**  
*Paracinetidae*, 11  
*Paraleptastacus*, 14  
*spinicauda*, 14  
*triseta*, 14  
*Periacineta*, 24; 25; **39**  
*buckei*, 24; **39**  
*gyrini*, 24; **39**  
*laccophili*, 24; **39**  
*molesta*, 24; **39**  
*notonectae*, 25; **39**  
*striata*, 24; **39**  
*Periacinetidae*, 21; 24  
*Peridiscophrya*, 25; **39**  
*linguifera*, 25; **39**  
*Podophrya*, 10; **30; 31**  
*fixa*, 10; **30; 31**  
*libera*, 10; **31**  
*sandi*, 11; **31**  
*Podophryida*, 9; **31**  
*Podophryidae*, 10  
*Praethecacineta*, 11; **31**  
*halacari*, 11; **31**  
*Praethecacinetidae*, 11  
*Proboscidea*, 9  
*Pseudogemma*, 13; **33**  
*hannae*, 14; **33**  
*keppeni*, 13; **33**  
*pachystyla*, 14; **33**  
*Pseudogemmida*, 9; 13; **33**  
*Pseudogemmidae*, 13  
*Pseudogemmides*, 14; **29; 33;**  
**35**  
*globosa*, 14; **29; 33**

\* В указателе полужирным шрифтом выделены страницы с рисунками.

- parasitica*, 14; **33**
- Ranatra*, 4
- Setodiscophrya*, 23; **38**  
*deplanata*, 23; **38**  
*erlangensis*, 23; **38**  
*hydroi*, 23; **38**
- Spelaeophryida*, 11; 14; **33**
- Sphaerophrya*, 10; **29; 30; 31**  
*magna*, 10; **31**  
*parameciorum*, 10; **29; 30; 31**  
*sol*, 10; **31**
- Squalorophrya*, 25; **40**  
*macrostyla*, 25; **40**
- Staurophrya*, 20; **36**  
*elegans*, 20; **36**
- Stylocometes*, 25; **40**  
*digitatus*, 25; **40**
- Stylocometidae*, 25
- Stylocometina*, 20; 25
- Suctoria*, 8; 9
- Thecacineteta*, 15; **34**  
*cothurnioides*, 15; **34**  
*cypridinae*, 15; **34**
- Thecacinetida*, 14; 15; **34**
- Thecacinetidae*, 11; 15
- Tokophrya*, 17; 18; **30; 35**  
*carchesii*, 18; **35**  
*cyclopum*, 18; **35**  
*infusionum*, 18; **35**  
*lemnarum*, 17; **35**  
*niphargi*, 18; **35**  
*quadripartita*, 18; **35**
- wenzeli*, 18; **30; 35**  
*yastrebtsovi*, 18; **35**
- Tokophryidae*, 15
- Trichophrya*, 19; **36**  
*brevis*, 19; **36**  
*epistylidis*, 19; **36**  
*piscium*, 19; **36**
- Trichophryida*, 15; 19; **36**
- Trichophryidae*, 19
- Urnula*, 11; 12; **31**  
*epistylidis*, 12; **31**  
*turpissima*, 12; **31**
- Urnulidae*, 11
- Vermigenea*, 9; 11; 14
- Vorticella*, **33; 37**