



Ш. С. Б. 1927 г.

4

1948

ТРУДЫ

ОБЩЕСТВА ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ

при ИМПЕРАТОРСКОМЪ Казанскомъ Университетѣ.

Томъ XXXIV.

(Съ портретомъ А. А. Штукенберга, 19 таблицами и 2 картами).



3915

Бернгард

КАЗАНЬ.

Типо-литографія Императорскаго Университета

1900.

ТРАДЫ

ОБЩЕСТВО ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ

при Императорском Казанском Университетѣ

Томъ XXIV

Печатано по опредѣленію Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ.

Вице-Президентъ **А. Fortunatovъ.**



ВЫПУСКЪ IV.

НАБЛЮДЕНІЯ НАДЪ РЪСНИЧНЫМИ ЧЕРВЯМИ

(TURBELLARIA)

СОЛОВЕЦКИХЪ ОСТРОВОВЪ

И. П. Забусова.

Beobachtungen über die Turbellarien der Inseln von Salowetzka

von

H. P. Sabussow.

В ПИУ С К Р П IV

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

(ИСТИНА)

ОСОБЕННОСТИ ПОСЛЕДСТВИЙ

Н. П. Соловьев

Наблюдения над развитием детей в семье и в детском саду

В. П. Соловьев

Введение.

Фауна рѣсничныхъ червей нашего обширнаго отечества до сихъ поръ изслѣдована довольно мало. Нѣкоторымъ воднымъ бассейнамъ однако посчастливилось болѣе другихъ. Такимъ бассейномъ является Черное море, о турбелляріяхъ котораго мы знаемъ довольно много, благодаря работамъ *Ульямина* ¹⁾, *Чернявскаго* ²⁾, и *Переяславцевой* ³⁾. Бѣлое море, омывающее сѣверныя окраины Европейской Россіи, стали изучать въ фаунистическомъ отношеніи лишь въ недавнее время, именно съ тѣхъ поръ, когда общество естествоиспытателей при петербургскомъ университетѣ взяло на себя инициативу въ этомъ дѣлѣ, посылая экспедиціи и учредивъ біологическую станцію сперва на Соловецкихъ островахъ, а потомъ на Мурманѣ. Нѣкоторыя группы животныхъ формъ, составляющихъ фауну Бѣлаго моря уже нашли себѣ монографовъ, между тѣмъ какъ бѣломорскія турбелляріи обратили на себя вниманіе лишь одного изслѣдователя, *Мережковскаго* ⁴⁾, сдѣлавшаго въ краткой статьѣ нѣкоторыя указанія на особенности строенія немногочисленныхъ новыхъ формъ.

¹⁾ *Ульяминъ В. Н.* Рѣсничные черви севастопольской бухты. Труды 2-го съезда русск. естествоиспытателей въ Москвѣ. 1870.

²⁾ *Чернявскій.* Materialia ad zoographiam ponticam comparatam. Труды Имп. Общ. Испыт. природы. Москва. Т. LV. 1880.

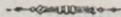
³⁾ *Переяславцева С.* Monographie des turbellariés de la mer noire. Odessa. 1892.

⁴⁾ *Мережковскій, К.* О новыхъ турбелляріяхъ Бѣлаго моря. Труды СПб. Общ. Ест. Т. IX.

Этотъ авторъ, занимаясь изслѣдованіемъ фауны Бѣлаго моря у Соловецкихъ острововъ, попутно констатировалъ въ монастырской бухтѣ присутствіе слѣдующихъ видовъ турбеллярій: 1) *Alauretta viridirostrum* n. sp. 2) *Prostomum boreale* n. sp. (= *Macrorhynchus helgolandicus* Metschnikoff. 1865), 3) *Prostomum papillatum* 4) *Leptoplana tremellaris*, 5) *Fovia lapidaria* (= *Uteriporus vulgaris* Bgdl. 1890).

Въ рѣсномъ Святомъ озерѣ *Мережковскій* нашелъ новую форму изъ сем. *Mesostomidae* и присвоилъ ей названіе—*Mesostoma Graffii* n. sp.

Имѣя возможность посѣтить Соловецкіе острова и заняться на біологической станціи лѣтомъ 1895 года, я рѣшилъ посвятить свое вниманіе изученію группы турбеллярій, интересной во многихъ отношеніяхъ. Полученные результаты не заставили меня жалѣть о времени, потраченномъ на добываніе матеріала: мнѣ удалось констатировать присутствіе около 40 видовъ, относящихся къ различнымъ семействамъ и группамъ *Turbellaria* и обитающихъ какъ въ морѣ, такъ и въ рѣсной водѣ. Такимъ образомъ, предположеніе *Мережковского* о томъ, что Бѣлое море окажется такимъ-же богатымъ относительно турбеллярій, какимъ оказалось и относительно всѣхъ другихъ группъ животнаго царства, до извѣстной степени оправдалось.



Вся предлагаемая статья, содержащая разработку собраннаго мной матеріала по рѣсничнымъ червямъ Соловецкихъ острововъ, распадается на слѣдующія главы:

I. Систематическое описаніе найденныхъ формъ съ таблицами для опредѣленія.

II. Очерки анатоміи бѣломорскихъ представителей главнѣйшихъ группъ *Turbellaria*.

a) Строеіе тѣла *Böhmigia maris albi* n. gen. sp.

b) Строеіе тѣла *Microstoma septentrionale* n. sp.

c) Строеіе тѣла *Enterostoma mytili* v. Graff.

d) Строеіе тѣла *Uteriporus vulgaris* Bgdl.

III. Общая характеристика фауны турбеллярій Соловецкихъ острововъ.



Глава I.

Систематическое описание найденныхъ формъ съ таблицами для опредѣленія.

I. Подотрядъ *Rhabdocoelidae*.

A. Acoela (*Pseudoacoela* Perejas.).

Пищеварительной полости нѣтъ. Ротъ, расположенный на брюшной сторонѣ, ведетъ черезъ глотку (pharynx) въ паренхиму. Фронтальный органъ и отолитъ существуютъ. Нервная система состоитъ изъ мозга и периферическихъ нервныхъ стволовъ. Гермафродиты. Сѣмянники фолликулярны, рѣдко компактны.

Всѣ турбеллярии, принадлежащія къ этой группѣ, дѣлятся на два семейства *Proporidae* и *Aphanostomidae*, отличающіяся другъ отъ друга главнымъ образомъ тѣмъ, что у *Proporidae* — одно половое отверстие а у *Aphanostomidae* ихъ два.

1. Семейство *Proporidae* v. *Graff*.

Асоела съ двумя половыми отверстиями.

Граффъ (18), разграничившій впервые оба семейства *Acoela*, причислялъ къ первому два рода *Proporus* и *Мопорус*. Въ настоящее время сюда же необходимо отнести роды *Harplodiscus* Weldon и *Böhmigia* mihi

Сопоставивъ отличительные признаки всѣхъ перечисленныхъ четырехъ родовъ, получаемъ слѣдующую таблицу.

Таблица для различенія родовъ семейства Progoridae.

А. Сѣмянной сумки (bursa seminalis) нѣтъ.

а. Фронтальный органъ развитъ хорошо. Тѣло продолговатое. Progorus.

б. Фронтальный органъ развитъ слабо. Тѣло овальное или круглое. Haplodiscus.

В. Сѣмянная сумка (bursa seminalis) есть.

а. Глазной пигментъ, tunica progoria сѣмянниковъ, vasa deferentia существуютъ. Monoporus.

б. Перечисленныхъ образований нѣтъ. Böhmgia mihl.

Виды рода Böhmgia принадлежатъ къ фаунѣ Бѣлаго моря, между тѣмъ какъ остальные роды не встрѣчаются въ этомъ водномъ бассейнѣ.

1. Родъ Böhmgia n. g.

На переднемъ закругленномъ, широкомъ концѣ тѣла располагается хорошо развитой фронтальный органъ; глазного пигмента нѣтъ; отоцистъ существуетъ. Паренхима строенія типичнаго для Progoridae. Въ суженной задней половинѣ тѣла расположены половые органы. Яичники снабжены оболочкой, причемъ зрѣлыя яйца помѣщаются въ отдѣльныхъ капсулахъ. Сѣмянники не имѣютъ tunica progoria; vasa deferentia нѣтъ. Penis шарообразной формы и лежитъ непосредственно передъ наружнымъ половымъ отверстіемъ, расположеннымъ на брюшной поверхности у задняго конца тѣла.

1. Böhmgia maris albi n. sp.

Длина 1,02 mm.; ширина 0,42 mm. Тѣло продолговатое; широкое и закругленное у передняго конца, оно постепенно суживается кзади и оканчивается умѣреннымъ закругленіемъ. Въ падающемъ свѣтѣ цвѣтъ тѣла бѣловатый; въ проходящемъ свѣтѣ тѣло прозрачно.

Ротовое отверстіе лежитъ во второй трети тѣла.
Характеренъ способъ движенія: во время плаванія животное дѣлаетъ зигзаги, что производитъ впечатлѣніе прыжковъ.

Мѣстонахожденіе—Бѣлое море у Соловецкихъ острововъ (Соловецкій заливъ и Долгая губа); у каменистаго берега среди водорослей. 1895, 1897.

2. Семейство *Aphanostomidae* v. *Graff*.

Асоела съ двумя половыми отверстіями.

Къ этому семейству принадлежатъ 4 рода: *Aphanostoma* Oerst., *Convoluta* Oerst., *Amphichoerus* v. *Graff* и *Darwinia* Perejas. Изъ нихъ представители родовъ *Aphanostoma* и *Convoluta* встрѣчаются въ Бѣломъ морѣ. При сопоставленіи признаковъ всѣхъ родовъ, принадлежащихъ къ семейству *Aphanostomidae* получаемъ слѣдующую таблицу:

Таблица для различенія родовъ семейства Aphanostomidae.

А. *Bursa seminalis* безъ твердыхъ частей *Aphanostoma*.

В. *Bursa seminalis* съ твердыми частями.

а. *Bursa seminalis* съ одной хитиновой трубкой.

1. Ядовитыхъ органовъ нѣтъ. Бока тѣла не способны заворачиваться на брюшную сторону *Darwinia*.

2. Ядовитые органы существуютъ. Бока тѣла способны заворачиваться на брюшную сторону. *Convoluta*.

б. *Bursa seminalis* съ двумя симметрично расположенными хитиновыми трубками. *Amphichoerus*.

2 родъ *Aphanostoma* Oerstedt.

„Безъ твердыхъ частей въ *bursa seminalis*“.

2. *Aphanostoma virescens* Oerstedt.

Длина около 0,70—1 mm. Ширина 0,2—0,4 mm. Тѣло спереди закруглено, взади утончается. Безцвѣтно; по срединѣ

спины существуетъ скопленіе зеленого пигмента, иногда имѣющее довольно порядочные размѣры. Характерно присутствіе на переднемъ концѣ двухъ оранжево-красныхъ пятенъ. Животное способно сокращать свое тѣло частями; такъ, напри- мѣръ, въ одномъ случаѣ передъ тѣмъ, какъ животное свернулось въ шаръ, было наблюдаемо возникновеніе на спинѣ круглыхъ выпячиваній. По сторонамъ зеленого пигмента рас- положены яичники.

Мѣстонахождение. Долгая (Глубокая губа) у Филимоно- вой пустыни. Водоросли. Островъ Соловецкій. Бѣлое море.

Распространеніе. Дрѣбакъ (*Эрштедтъ*) Бергенъ и Аль- вештремъ (*Тенсенъ*) Гренландія (*Левинсенъ*).

3. родъ *Convoluta* Oerstedt.

„*Aphanostomidae* съ широкимъ плоскимъ тѣломъ, боко- вые края котораго способны заворачиваться на брюшную сто- рону; bursa seminalis съ хитиновымъ мундштукомъ“ (*Гэмбл*).

Таблица для опредѣленія видовъ рода Convoluta, водя- щихся въ Бѣломъ морѣ.

A. Существуютъ краснобурья гла- зныя пятна. Окраска зависитъ отъ при- сутствія желтыхъ палочкообразныхъ тѣ- лецъ, кромѣ которыхъ, можетъ быть чер- ный пигментъ

C. flavibacillum.

B. Глазъ нѣтъ. Окраска обусловлена главнымъ образомъ присутствіемъ зоохан- thellae.

a. Окраска буровато-зеленая или оливково-желтая

C. borealis n. sp.

b. Окраска по срединѣ тѣла желто- (оранжево) бурая; въ проходящемъ свѣтѣ на переднемъ концѣ съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, а на заднемъ суженномъ концѣ съ оранжевымъ. Въ отраженномъ свѣтѣ животное имѣетъ оранжевый цвѣтъ

Convoluta sp.

3. *Convoluta* sp.

Величина 3—4 mm. Цвѣтъ въ проходящемъ свѣтѣ оранжево-бурый съ преобладаніемъ бурога оттѣнка по срединѣ. На заднемъ заостренно-закругленномъ концѣ тѣла наблюдается оранжевая окраска въ видѣ срединной полоски. Передній широко-закругленный конецъ имѣетъ зеленоватый оттѣнокъ, а края тѣла—желтоватая или зеленоватая пятна, что обусловливается присутствіемъ въ паренхимѣ большого количества одноклѣтныхъ зеленыхъ водорослей. Въ отраженномъ свѣтѣ животное имѣетъ оранжевый оттѣнокъ. Края тѣла прозрачны. Имѣется отолитъ, расположенный у передняго конца тѣла. Глазъ нѣтъ. У пойманнаго животнаго были наблюдаемы женскіе половые органы слѣдующаго строенія и состава. Они состоятъ изъ парныхъ яичниковъ, заключающихъ большое количество зрѣлыхъ яицъ съ крупными ядрами; кромѣ крупныхъ зрѣлыхъ яицъ, еще существуетъ много маленькихъ незрѣлыхъ. Яичники начинаются неподалеку отъ передняго края тѣла. Въ началѣ второй половины тѣла лежитъ bursa seminalis съ хитиновыми частями, имѣющая форму груши. Хитиновый наконечникъ bursae seminalis конусовидный и составленъ изъ отдѣльныхъ палочекъ, расположенныхъ радіально (фиг. 13). Строеніе мужскихъ половыхъ органовъ неизвѣстно.

Мѣстонахожденіе. Водоросли на западномъ берегу Соловецкаго острова (около Лѣтней губы у креста).

4. *Convoluta flavibacillum* Iens.

Величина до 4 m.m. Тѣло плоское, широкое, съ выпуклой спиной и плоскимъ брюхомъ; передній конецъ широко закругленъ, задній—заостренъ. Бока тѣла тонки и способны заворачиваться на брюшную сторону. Цвѣтъ въ падающемъ свѣтѣ—темнобурый. Окраска зависитъ отъ присутствія небольшого числа зеленыхъ одноклѣтныхъ водорослей и желтыхъ зернышекъ неправильной формы. Чернаго пигмента, характернаго для этой формы по *Iensenu* (26) я не могъ замѣтить; по ф. *Граффу* (18, стр. 227) черный пигментъ часто отсутствуетъ. Два глаза находятся по обѣимъ сторонамъ отолита. Что касается до строенія половыхъ органовъ, то я не могу прибавить ничего новаго къ даннымъ *Iensena* и ф. *Граффа*.

Мѣстонахождение. Зеленя водоросли у Заяцких острововъ (у гавани).

Распространеніе. Бергенъ (Ленсенъ), Милльпортъ (ф. Графъфъ), Плимуть (Гэмбл).

5. *Convoluta borealis* n. sp. (Т. II, фиг. 14, 15).

Величина 1—4 мм.; тѣло широкое, плоское съ закругленнымъ переднимъ концомъ постепенно суживается къ заднему концу, имѣющему видъ остраго хвостика. Боковые края загибаются на брюшную сторону, образуя значительныя складки. Цвѣтъ тѣла буровато-зеленый или оливково-желтый, обусловленный присутствіемъ въ паренхимѣ одноклѣточныхъ желтыхъ и зеленыхъ водорослей (чаще всего попадаются водоросли, имѣющія желто-зеленую окраску). Водоросли шарообразныя или овальныя съ пузырькомъ.

Эпителій состоитъ изъ плоскихъ таблицеобразныхъ многогранныхъ клѣтокъ, высота которыхъ равняется 0,003 мм. съ продолговатоявальныхъ зернистыми ядрами. Ядра лежатъ далеко другъ отъ друга въ виду сравнительно большой ширины клѣточныхъ элементовъ эпителія и располагаются такъ, что длинный діаметръ ихъ является параллельнымъ наружной поверхности эпителія, а короткій—перпендикулярнымъ къ ней. При сильныхъ увеличеніяхъ плазма эпителіальныхъ клѣтокъ кажется исчерченной параллельно высотѣ. Съ поверхности эпителія ограниченъ кутикулой, имѣющей такое-же строеніе какъ и у другихъ *Ascoela*, т. е. состоящей изъ оснований рѣсничекъ („Füsstücke der Cilien“). Рѣснички безцвѣтны и почти вдвое выше эпителія, равняясь 0,004 мм.

Кожномышечный мѣшокъ состоитъ изъ четырехъ мышечныхъ слоевъ, не отличающихся, впрочемъ, особенно сильнымъ развитіемъ. Эти слои мускуловъ имѣютъ слѣдующее расположеніе: снаружи лежитъ слой кольцевыхъ волоконъ, затѣмъ идутъ два діагональныхъ слоя, а самымъ внутреннимъ является слой продольныхъ волоконъ, наиболѣе развитыхъ и лежащихъ въ нѣсколько рядовъ.

Въ эпителіи открывается много *железъ* грушевидной формы, тѣло которыхъ располагается въ паренхимѣ, значительно ниже слоевъ кожномышечнаго мѣшка.

Паренхима построена по типу *Convoluta sordida* (по ф. Граффу, 20) имѣя въ передней, задней и боковыхъ частяхъ видъ ретикулярной ткани, между тѣмъ какъ середина тѣла заполнена пласмодіеобразной тканью, задача которой—переваривать пищу. Дорзовентральныя мускульныя волокна особенно развиты въ передней, задней и боковыхъ частяхъ, будучи болѣе рѣдкими или отсутствуя по срединѣ тѣла. Въ паренхимѣ выше яичниковъ находятся два ядовитыхъ органа, состоящихъ изъ шаровиднаго тѣла и хитиновой цилиндрической трубки.

Нервная система построена по типу другихъ представителей рода *Convoluta*. Мозгъ имѣетъ дугообразную форму; отъ него отходятъ шесть паръ нервовъ, соединенныхъ другъ съ другомъ авастомозами. Отоцисты—строенія одинаковаго съ прочими представителями рода *Convoluta*.

Половые органы *Convoluta borealis* распадаются на мужскіе и женскіе.

Женскіе половые органы состоятъ изъ 1) парныхъ яичниковъ и 2) *bursa seminalis*, между тѣмъ какъ *мужскіе половые органы* состоятъ изъ 2) сѣмянниковъ и 2) копуляціоннаго члена.

Яичники начинаются въ началѣ второй трети тѣла и состоятъ въ этомъ участкѣ изъ нѣсколькихъ рядовъ кѣлокъ, имѣющихъ крупное пузырьковидное ядро съ ядрышкомъ и зернистую блестящую протоплазму. Ближе къ заднему концу животнаго яйца лежатъ уже въ одинъ рядъ и постепенно увеличиваются въ размѣрѣ. У конца яичника располагаются самыя крупныя съ поперечникомъ въ 0,114 мм., между тѣмъ какъ мелкія яйца верхняго отдѣла имѣютъ въ поперечникѣ только, 0,022 мм.; ядра ихъ = 0,012 мм.; nucleolus = 0,004 мм. Крупныя яйца, которыхъ бываетъ обыкновенно два, имѣютъ ядра въ формѣ цифры 8 или гимнастической гири, очевидно готовые раздѣлиться и лежатъ въ особыхъ полостяхъ. Какой либо рѣзко различаемой *tunica propria* вокругъ яичника или отдѣльныхъ яицъ, замѣтить нельзя.

Рядомъ съ яичникомъ вкнутри отъ него съ каждой стороны находится собраніе темноокрашенныхъ кѣлокъ, вѣроятно железистаго характера. *Bursa seminalis* состоитъ изъ мѣшка съ тонкими стѣнками волокнистаго строенія, наполненнаго сперматозоидами, и хитиноваго наконечника. Хитиновый

наконечникъ, повидимому, составленъ изъ отдѣльныхъ довольно широкихъ хитиновыхъ кружковъ, наложенныхъ другъ на друга, носящихъ слѣды радіальной исчерченности и пробуравленныхъ отверстіемъ, діаметръ котораго уменьшается по мѣрѣ отдаленія отъ самой *bursae seminalis*. Вокругъ хитиноваго наконечника замѣчается толстая оболочка, у периферіи котораго располагаются ядра. Эта оболочка по всей вѣроятности возникаетъ изъ клѣтокъ *matricis*, участвующей въ образованіи хитиновой трубки. Наружное отверстіе хитиновой трубки бываетъ обращено впереди.

Изъ мужскихъ половыхъ органовъ я могъ наблюдать *penis*, лишенный хитина и лежащій у нижняго конца тѣла неподалеку отъ полового отверстія. *Penis* имѣетъ форму шаровиднаго мѣшка съ мускулистами стѣнками, заключеннаго въ особомъ карманѣ (*Penistasche* oder *Penisscheide* нѣмецкихъ авторовъ) съ волокнистыми стѣнками.

Женское половое отверстіе расположено между *bursa seminalis* и *penis*;—♂ отверстіе ниже *penis*.

Мѣстонахожденіе. Повсемѣстно около Соловецкихъ острововъ среди водорослей на незначительной глубинѣ; иногда подъ камнями у берега. 1895, 1897.

B. Rhabdocoela v. Graff.

„Кишка и мезенхима раздѣлены. По большей части существуетъ объемистая полость тѣла (первичная), въ которой посредствомъ рѣдкой мезенхимы подвѣшена правильной формы кишка. Половые органы—гермафродитны; стѣмянники въ видѣ двухъ компактныхъ железъ; женскіе половые органы развиты или какъ простые яичники (*Ovarien*), или какъ зародышники въ соединеніи съ желточниками (*Keimdotterstöcke*), или какъ отдѣльные зародышники и желточники. Половыя железы отдѣлены отъ паренхимы особой *tunica propria*. Глотка всегда на лицо и имѣетъ крайне ризнообразную форму. Отоситъ у большинства формъ отсутствуетъ“.

Какъ въ морскихъ водахъ, омывающихъ Соловецкіе острова, такъ и въ многочисленныхъ прѣсноводныхъ бассейнахъ, тамъ и сямъ разбросанныхъ по гранитной почвѣ, встрѣчаются представители слѣдующихъ семействъ. R h a b-

docoela: Microstomidae, Mesostomidae, Proboscidae и Vorticidae.

Таблица для опредѣленія семействъ *Rhabdocoela*.

А. Ротовое отверстіе на переднемъ концѣ тѣла. Два половыхъ отверстія, удаленныхъ другъ отъ друга: ♂—на брюшной сторонѣ, ♀—въ комбинаціи съ ротовымъ отверстіемъ на переднемъ концѣ тѣла Сем. Prohynchidae.

В. Ротъ располагается или на брюшной сторонѣ, или приближенъ къ заднему концу.

а. Глотка простая (pharynx simplex)—въ формѣ короткой трубки, являющейся какъ бы выпячиваніемъ интестинента; ротъ въ видѣ продольной щели.

α. Размноженіе половое и бесполое. Сем. Microstomidae.

β. Размноженіе исключительно половое (дѣленія не бываетъ). Сем. Macrostomidae.

б. Глотка сложная (ph. compositus), т. е. снабженная глоточной полостью или карманомъ; ротовое отверстіе круглое.

α. Глотка розетковидная (pharynx rosulatus).

1. Снабжены осязательнымъ хоботкомъ. Сем. Proboscidae.

2. Безъ осязательнаго хоботка. Сем. Mesostomidae.

β. Глотка боченковидная (ph. doliiformis) или трубчатая, складчатая.

1. Глотка боченковидная. Сем. Vorticidae.

2. Глотка трубчатая, складчатая Сем. Solenopharyngidae.

3. Семейство **Microstomidae** O. Schm.

„Rhabdocoela съ половымъ и бесполомъ размноженіемъ; съ простыми яичниками (зародышниками), но безъ придаточныхъ аппаратовъ; съ простой глоткой (pharynx simplex)“.

Таблица для опредѣленія родовъ.

- А. Гермафродиты съ фолликулярными сѣмянниками Alaurina.
- В. Раздѣльнополы (или съ послѣдовательнымъ гермафродитизмомъ) и компактными сѣмянниками.
1. Передъ глоткой къ переднему концу тянется прямой слѣпой отростокъ кишки. Microstoma.
2. Безъ передняго слѣпого отростка кишки Stenostoma.

4. Родъ *Microstoma* O. Schm.

„Раздѣльнополы, сѣмянники компактные, тѣло равномерно покрыто рѣсничками; съ переднимъ предглоточнымъ отросткомъ кишки“.

Таблица для опредѣленія видовъ рода *Microstoma*.

- А. Съ двумя пигментными глазами. Рабдиты замѣнены стрекательными органами. Прѣсноводная форма. M. lineare.
- В. Безъ глазныхъ пятенъ. Безцвѣтны; съ буроватой кишкой. Рабдиты соединены въ пакеты. Морская форма. M. septentrionale n. sp.

6. *Microstoma lineare* Oerst.

Тѣло болѣе или менѣе веретенообразное, тонкое; задній конецъ переходитъ въ хвостообразный придатокъ съ присасывательными сосочками—концами выводныхъ протоковъ железъ. Закругленная головная лопасть имѣетъ два красныхъ треугольных (или неправильнаго очертанія) пигментныхъ глазъ; съ короткой предглоточной вѣтвью кишечника. Найденный экземпляръ имѣлъ еще два пигментныхъ скопленія,

лежащихъ съ боку нѣсколько ниже глазъ и состоящихъ изъ немногихъ зернышекъ. Этотъ экземпляръ былъ цѣпной и состоялъ изъ восьми особей. Длива его достигала 5 мм.

Мѣстонахождение. Прѣсноводное озеро у Филимоновой пустыни (Долгая губа, Соловецкій островъ).

Распространеніе. Вся Европа.

7. *Microstoma septentrionale* n. sp.

Величина 0, 74—1 мм. Тѣло вытянутое, закругленное на переднемъ концѣ и приостренно—закругленное на заднемъ. Цвѣтъ прозрачнаго тѣла слабо желтоватый; кишка—интензивно желтаго цвѣта. На переднемъ концѣ можно замѣтить двѣ темныхъ сходящихся полоски выводныхъ протоковъ железъ. Глазъ нѣтъ.

Всего болѣе описываемая форма походить на *Microstoma ornatum* Uljan. найденную В. Н. Ульянинымъ (54) въ севастопольской бухтѣ. По этому до болѣе обстоятельнаго изслѣдованія я и принималъ *Microstoma septentrionale* n. sp. за *Microstoma ornatum*. Различіе между этими двумя видами рѣзче всего сказывается при сопоставленіи ихъ признаковъ.

	<i>Microstoma septentrionale.</i>	<i>Microstoma ornatum.</i>
Цвѣтъ	Желтоватый; на кишкѣ интензивно желтый.	Тѣло прозрачно; на кишкѣ темножелтое.
Форма тѣла.	Тѣло вытянутое. Передній конецъ приостренно-закругленъ; на немъ нѣтъ вдавленій, усаженныхъ рабдитами. Задній конецъ закругленъ; на немъ нѣтъ кожныхъ выростовъ.	Тѣло цилиндрическое; передній конецъ правильно закругленъ; на немъ есть два вдавленія, усаженныхъ рабдитами. Задній конецъ правильно закругленъ; на немъ шесть или болѣе кожныхъ выростовъ, не служащихъ для прикрѣпленія.

Рабдиты.	Рабдиты соединенные въ пакеты, разсѣяны въ кожѣ по всему тѣлу.	Рабдиты существуютъ только на переднемъ концѣ около вдавленій.
Нервы.	Нервовъ, подходящихъ къ пучку палочекъ, нѣтъ.	Существуетъ передняя пара нервовъ, находящихся въ связи съ пучкомъ палочекъ.
Половые органы.	Яичники какъ у <i>Microstoma lineare</i> яйцеводъ — извилистая трубка. Мужскіе половые органы состоятъ изъ двулопастнаго сѣмянника, шаровиднаго, <i>vesicula seminalis</i> и искривленнаго копуляціоннаго члена.	Женскіе половые органы какъ у <i>Microstoma lineare</i> . Мужскіе половые органы состоятъ изъ не парнаго сѣмянника, выводнаго протока и немного изогнутаго твердаго копуляціоннаго члена.

Мѣстонахожденіе. Среди нитчатокъ (*Confervae*) въ Лѣтней губѣ.

5. Родъ *Stenostoma* O. Schm.

„Раздѣльнополюя (?) *Microstomidae* съ компактными сѣмянниками. Тѣло равномѣрно покрыто рѣсничками; съ мерцательными ямками и безъ предглоточнаго слѣпого отростка кишка“.

8. *Stenostoma leucops* O. Schm.

Тѣло тонкое бѣловатое или прозрачное безъ перешнуровыванія головной части. Два преломляющихъ свѣтъ тѣльца въ видѣ чашечки. Отолита нѣтъ. Найденный экземпляръ состоялъ изъ 6—8 особей и, имѣя въ длину около 3 mm., отличался крайней нѣжностью и темно-оранжевожелтымъ цвѣтомъ кишки.

Мѣстонахожденіе. Прѣсноводное озеро Филимоновой пустыни (Долгая губа).

Распространеніе. Вся Европа.

5. Семейство *Mesostomidae* Duges 1830.

„Rhabdocoela съ однимъ или двумя половыми отверстіями, съ яичниками и желточниками, соединенными въ одинъ органъ, или раздѣленными; по бѣльшей части съ женскимъ вспомо- гательнымъ аппаратомъ и постоянно парными компактными сѣмянниками; съ рhагuрh гoсуlаtu s, расположеннымъ на брюшной сторонѣ“.

Таблица для опредѣленія родовъ сем. *Mesostomidae*.

A. Два половыхъ отверстія. *Bursophlebs*.

B. Одно половое отверстіе.

a. Яичники соединены съ желточ-
никами. *Proxenetes*.

b. Яичники и желточники раздѣлены.

a. Желточники развѣтвлены сѣге-
образно; существуетъ bursa
copulatrix и receptaculum se-
minis; парные, овальные сѣмян-
ники, vesicula seminalis, и хи-
тиновый копуляціонный органъ.

Paramesostoma Attems.

b. Желточники не сѣтеобразного,
а или фолликулярнаго строенія,
или мѣшкообразны со слабыми
поверхностными вырѣзами.

1. Сѣмянники маленькіе, кругловатые.

a₁. Женскаго совокупительнаго ап-
парата нѣтъ. *Promesostoma*.

b₁. Есть bursa copulatrix и recep-
taculum seminis *Bothromesostoma*.

2. Сѣмянники продолговатые

a₁. Копуляціонный органъ по всей
длинѣ пронизанъ каналомъ для
вывода мужскихъ половыхъ
секретовъ

Mesostoma.

b. Копуляціонный органъ—слѣпой
выворачивающійся мѣшокъ

Castrada.

Изъ родовъ приведенныхъ на этой таблицѣ четыре рода имѣютъ своихъ представителей въ составѣ фауны морскихъ (*Bursophlebs*, *Proxenetes* и *Promesostoma*) и прѣсныхъ (*Mesostoma*) водъ Соловецкихъ острововъ.

6. Родъ *Bursophlebs* Iensen.

„*Mesostomidae* съ двумя половыми отверстіями (мужское передъ женскимъ), съ однимъ яичникомъ и отдѣленными отъ него желточниками, безъ женскаго совокупительнаго аппарата или съ *bursa copulatrix* и *receptaculum seminis*; сѣмянники малы и кругловаты“.

9. *Bursophlebs graffii* Iensen.

„Величина 0, 40—0, 50 mm.; ширина 0,1 mm. Тѣло цилиндрическое, постепенно заостряющееся взади; безцвѣтное; кишка буровато-желтая. Глотка въ центрѣ брюшной поверхности; два черныхъ полудунной формы глаза, прилегающихъ къ мозгу, находящемуся довольно далеко отъ передняго конца; ♂ половое отверстіе непосредственно подъ глоткой, ♀—на заднемъ концѣ. *Penis* состоитъ изъ проксимальной цилиндрической части, снабженной спиральными и продольными мускулами, и дистальной части, имѣющей видъ хитиновой трубки; отверстіе этой трубки на одномъ краю имѣетъ короткій выступъ. *Receptaculum seminis* располагается у основанія яичниковъ, а мускулистая *bursa copulatrix*—сбоку“.

Мѣстонахожденіе. Въ немногихъ экземплярахъ среди водорослей въ сѣверной части Соловецкаго залива (у Филипповой часовни).

Распространеніе. Окрестности Бергена (*Iensen*), Милльпортъ (*ф. Граффъ*), Плимуть (*Гэмбл*).

7. Родъ *Proxenetes* Iens.

„*Mesostomidae* съ однимъ половымъ отверстіемъ, двумя яичниками, находящимися въ соединеніи съ желточниками; съ

мощной bursa copulatrix, съ маленькими по большей части кругловатыми сѣмянниками и сложнымъ копуляціоннымъ аппаратомъ“.

Таблица для опредѣленія видовъ р. Proxenetes.

- A. Копуляціонный органъ большой, трубчатый, имѣющій форму реторты. *Proxenetes flabellifer*.
- B. Копуляціонный органъ состоитъ изъ маленькихъ ложкообразныхъ пластинокъ. *Proxenetes cochlear*.

10. *Proxenetes flabellifer* Iens.

„Величина до 2 mm. (1, 5—1 mm.). Тѣло цилиндрическое, удлинненное; передній конецъ притупленно-закругленъ; ниже передняго конца замѣчается небольшой перехватъ, а далѣе тѣло немного расширяется и затѣмъ суживается постепенно къ тупо-закругленному заднему концу; безцвѣтно и прозрачно или со слабымъ желтовато-зеленоватымъ отливомъ, что по всей вѣроятности обуславливается содержимымъ кишки. Въ кожѣ большое количество рабдитовъ, многочисленные длинные волоски между рѣсничками и клейкія клѣтки, сконцентрированныя на заднемъ концѣ. Глотка расположена въ нижней трети тѣла. Два черныхъ почковидныхъ глаза содержатъ линзы и отодвинуты отъ передняго конца. Половое отверстие (♀ и ♂ вмѣстѣ) лежитъ ниже глотки, примѣрно по серединѣ между ней и заднимъ концомъ. Мѣшкообразные яичники, соединенные съ желточниками, тянутся почти до мозга и на заднемъ концѣ вздуваются шарообразно; протоки обоихъ яичниковъ соединяются въ непарный каналъ, открывающійся въ общее atrium genitale. Рядомъ открывается каналъ bursae seminalis s. copulatricis, мощно развитого мѣшка съ нѣсколькими перехватами и съ 3—4 хитиновыми трубочками на слѣпомъ концѣ, извитыми въ локоны и у основанія окруженными общимъ хитиновымъ кольцомъ. Изъ мужскихъ половыхъ органовъ, кромѣ неправильной формы сѣмянниковъ, болѣе короткихъ, чѣмъ желточники, особенно замѣчательнъ penis, куда впадаютъ расширенныя vasa deferentia и многочисленные придаточныя железы. Penis имѣеть ретортовидную форму и

снабженъ сложнаго строенія хитиновымъ копуляціоннымъ органомъ“.

Мѣстонахожденіе. Среди водорослей въ Долгой губѣ.

Распространеніе. Западный берегъ Норвегіи (*Тенсенъ*); Милльпортъ (*ф. Граффъ*), Плимуть и Портъ—Эринъ на о. Мэнъ (*Гэмбъ*).

11. *Proxenetes cochlear* v. Graff.

„Величина 1 mm. Тѣло узкое, спереди притупленное, сзади закругленное; прозрачно; въ падающемъ свѣтѣ бѣловатое. Отличается отъ *Proxenetes flabellifer* главнымъ образомъ строеніемъ *bursae seminalis* и *penis*. *Bursa seminalis* обладаетъ на слѣпомъ концѣ однимъ хитиновымъ спирально-извитымъ придаткомъ и хитиновымъ образованіемъ у основанія выводного протока въ видѣ многочисленныхъ хитиновыхъ бугорковъ. *Penis* построенъ проще предыдущей формы; его копуляціонный органъ состоитъ изъ трехъ ложкообразныхъ хитиновыхъ пластинокъ“.

Мѣстонахожденіе. Среди водорослей у Лѣтвей губы.

Распространеніе. Милльпортъ (*ф. Граффъ*).

8. Родъ *Promesostoma* v. Graff.

„*Mesostomidae* съ однимъ половымъ отверстіемъ, двумя яичниками и двумя желточниками, но безъ женскаго вспомогательнаго аппарата (*bursa copulatrix* и *receptaculum seminis*); съ маленькими кругловатыми сѣмянниками“.

Таблица для опредѣленія видовъ рода Promesostoma констатированныхъ въ соловецкихъ водахъ.

А. Съ темнымъ ретикулярнымъ пигментомъ; копуляціонный органъ очень длинная хитиновая трубка
Prom. margaratum.

В. Окраска розоватая отъ раствореннаго въ паренхимѣ пигмента; эпителий безцвѣтень. Копуляціонный

органъ—слегка изогнутая хитиновая трубка сравнительно небольшой величины. *Promesostoma agile*.

12. *Promesostoma marmoratum* v. Graff.

Величина 0, 6—2 mm. Тѣло продолговатое, съ сильно выпуклой спиной и плоскимъ брюхомъ, имѣетъ закругленный передній конецъ, суживается кзади, чтобы окончиться приостренно-закругленнымъ хвостикомъ. Въ проходящемъ свѣтѣ—желтовато-сѣраго цвѣта. На спинной поверхности, начиная отъ передняго конца до глазъ, идетъ нѣсколько темнобурыхъ пигментныхъ полосъ, расходящихся сзади глазъ значительно шире, разнообразно изгибающихся, развѣтвляющихся и анастомозирующихъ между собой; у нѣкоторыхъ экземпляровъ зерна пигмента имѣли темносѣрую окраску и неправильное расположеніе; нѣкоторые представители (изъ Долгой губы) имѣли очень слабо выраженный пигментъ и паренхиму, переполненную пузырьками свѣтло-голубого цвѣта съ зернышками. Глаза—или неправильныя кучки темнубураго пигмента, или черныя пигментныя полудунія. Глотка располагается нѣсколько ниже середины тѣла. Что касается устройства половыхъ органовъ, то особенно замѣчательной является форма копуляціоннаго органа, имѣющаго видъ длинной хитиновой трубки, свивающейся въ спираль или изогнутой; у формъ со слабо выраженнымъ бурымъ пигментомъ и свѣтло-голубыми зернистыми пузырьками въ паренхимѣ, копуляціонный органъ имѣетъ видъ почти прямой или слабо извитой длинной хитиновой трубки.

Мѣстонахожденіе. Среди водорослей въ Лѣтней и Долгой губахъ.

Распространеніе. Неаполь, Мессина (Средиземное море), Балтійское море, сѣверная часть Атлантическаго океана (берега Англіи Норвегіи и Франціи).

13. *Promesostoma agile* Levinsen.

Величина 0,5—0,6 mm. Тѣло овальное, притупленно-заостренное спереди и расширенное сзади (наибольшая ши-

рина въ послѣдней $\frac{1}{3}$ тѣла); задній конецъ закругленный. Окраска—розовая (иногда темнорозовая или лишь розоватая). Эпителій безцвѣтенъ; розовый пигментъ въ растворенномъ состояніи сконцентрированъ въ паренхимѣ. Глотка немного ниже середины тѣла, розетковидная. Глазной пигментъ треугольнаго очертанія; вершина пигментнаго треугольника обращена взади и къ срединѣ, а основанія—кпереди и къ боковымъ краямъ.

Половые органы въ общемъ вѣрно описаны *Гэмблемъ* (16). Мужской половой членъ снабженъ хитиновымъ наконечникомъ въ видѣ слегка изогнутой трубки, суживающейся къ концу.

Мѣстонахожденіе. Среди водорослей (нитчатокъ) въ Лѣтней и Долгой губахъ.

Распространеніе. Западный берегъ Гренландіи (*Левинсенъ*). Окрестности Плимута въ Англіи (*Гэмбль*).

9. Родъ *Mesostoma* Duges.

„*Mesostomidae* съ однимъ половымъ отверстіемъ; съ однимъ яичникомъ; съ двумя желточниками; съ bursa copulatrix и receptaculum seminis; съ продолговатыми сѣмянниками и экскреторнымъ органомъ, открывающимся въ глоточную полость. Копуляціонной органъ по всей длинѣ служить для прохода мужскихъ секретовъ. Отоциста вѣтъ“.

Въ прѣсноводныхъ бассейнахъ Соловецкихъ острововъ мною было констатировано присутствіе пяти видовъ рода *Mesostoma*, признаки которыхъ скомбинированы въ слѣдующей таблицѣ.

Таблица для опредѣленія видовъ рода Mesostoma, водящихся на Соловецкихъ островахъ.

А. Съ глазами.

а. Глазные пятна—маленькія рѣзко очерченныя кучки пигмента.

1. Тѣло при плаваніи явственно четырехугольное Mes. sp. (M. Craci?)
2. Тѣло цилиндрическое или сплюсненное.
 - α. Оба конца тѣла притуплены, Глаза почти соприкасаются. Спинная выпуклая, брюшная плоская поверхность. Mes. lingua.
 - β. Оба конца тѣла острые. Глаза соединены мостикомъ пигмента. M. productum.
- b. Глазныя пятна диффузны, распространяясь въ различныя стороны. Цвѣтъ ихъ черный или темно-бурый. Цвѣтъ самого тѣла буровато-сѣрый со скопленіемъ темно-бурого пигмента около глотки. Mes. Uljanini n. sp.
- В. Безъ глазъ. Тѣло окрашено въ зеленый цвѣтъ зоохлореллями. Mes. viridatum.

14. *Mesostoma lingua* O. Schm.

„Величина 5 mm. Тѣло прозрачно, продолговатое, красновато-желтого или грязно-желтого цвѣта, съ вытянутыми и слегка закругленными концами. Передній конецъ не способенъ втягиваться и снабженъ двумя глазами, тѣсно сближенными между собой. Брюшная поверхность плоская, спинная выпуклая. Глотка немного впереди середины тѣла. Половое отверстіе непосредственно позади глотки. Penis безъ хитиновыхъ крючковъ. Матка двойная“.

Мѣстонахожденіе. Мелкіе прѣсноводные бассейны Соловецкаго острова (около зданія Біологической станціи) и озеро у Филимоновой пустыни (среди водорослей).

Распространеніе. Почти повсемѣстно въ умѣренномъ поясѣ сѣвернаго полушарія (космополитъ).

15. *Mesostoma productum* O. Schm.

„Величина 2—4,5 mm. Тѣло прозрачное, буровато-желтое или черноватое, слегка сплюснутое, продолговатое и заостренное къ тому и другому концу. Передній конецъ не способенъ сокращаться и снабженъ двумя маленькими темно-

красно-бурыми глазами, сильно сближенными между собою и соединенными мостикомъ пигмента. Глотка по срединѣ тѣла. Половое отверстіе непосредственно позади глотки. Penis мягкій безъ хитиновыхъ частей. Двойная матка“.

Мѣстонахождение. Среди водорослей въ маленькомъ прѣсноводномъ бассейнѣ за зданіями гостиницы Архангельской на Соловецкомъ островѣ.

Распространеніе. Окрестности Кракова, (*Шмидт*), Ашаффенбурга, (*ф. Графф*), Лилля (*Галлэ*), Дерпта (*Браун*), Казани (*Забусов*).

16. *Mesostoma* sp.

Величина до 10 mm. Форма тѣла продолговатая; передній и задній концы закруглены, передній нѣсколько тупѣе. Тѣло прозрачно, такъ какъ свѣтлобурый пигментъ сконцентрированъ на кишкѣ и узкой полосой идетъ къ переднему концу тѣла, проходя между черными почковидными глазами. Тѣло во время плаванія становится явственно четырехугольнымъ. При изслѣдованіи живыхъ животныхъ можно было при легкомъ надавливаніи покровнаго стекла различить нѣкоторыя части женскаго полового аппарата. Особенно ясно выступалъ продолговатый яичникъ, дистальная часть котораго состояла изъ молодыхъ яицъ, а проксимальная—содержала четырехгранная отъ взаимнаго давленія, болѣе зрѣлыя яйца; проксимальный конецъ яичника, болѣе узкій чѣмъ дистальный, находится въ соединеніи съ яйцеводомъ, построеннымъ совершенно также какъ и у другихъ *Mesostoma* e. Непосредственно передъ яичникомъ яйцеводъ нѣсколько расширяется, играя здѣсь роль *resertaculum seminis*. Другія части полового аппарата наблюдению не подлежали. Описываемая форма по нѣкоторымъ особенностямъ всего строенія (присутствіе 4-хъ кантиковъ по краямъ тѣла, женскій половой аппаратъ) имѣетъ сходство съ *Mesostoma Cragi*. O. Schm. Однако въ виду отсутствія у меня точныхъ данныхъ по строенію полового аппарата, я не могу навѣрное отождествлять обѣ эти формы.

Мѣстонахождение. Среди прѣсноводныхъ водорослей въ прѣсномъ озерѣ у Филимоновой пустыни (Долгая губа).

17. *Mesostoma Uljanini* n. sp. (т. II, фиг. 21).

Величина 6—8 мм. Тѣло при плаваніи цилиндрическое: при консервировкѣ становится четырехграннѣмъ; передній конецъ слегка закругленъ, задній—заостренъ. Цвѣтъ тѣла, начиная отъ глазъ почти до задняго конца, буровато-сѣрый, иногда съ зеленоватымъ оттѣнкомъ. Прозрачная глотка, помѣщенная посрединѣ тѣла, окружена густымъ слоемъ чернобураго пигмента въ видѣ сплетенія сѣтчатого характера. Глаза въ видѣ большихъ неправильныхъ кучекъ пигмента, вытянутыхъ по длинѣ животнаго; эти кучки пигмента бываютъ соединены отдѣльными зернышками.

Строеніе тѣла *Mesostoma Uljanini* въ общихъ чертахъ напоминаетъ другихъ *Mesostomae*. Поэтому не останавливаясь на описаніи строенія прочихъ органовъ, упомянемъ о строеніи полового аппарата.

Половое отверстіе лежитъ почти непосредственно подъ глоткой и ведетъ въ сравнительно небольшую *atrium genitale*. Въ *atrium genitale* открываются различныя части гермафродитнаго полового аппарата, мужскія и женскія. Къ мужскимъ частямъ гермафродитнаго полового аппарата принадлежатъ сѣмянники и *penis*. Расположеніе и строеніе сѣмянниковъ одинаково съ другими представителями рода *Mesostoma*. Оба *vasa deferentia* направляются къ *penis* и впадаютъ въ его болѣе широкую часть. *Penis* имѣетъ форму коническую. Его болѣе широкая и закругленная часть обращена къзади, а болѣе узкая направлена къ *atrium genitale*. Стѣнки *penis* на всемъ его протяженіи состоятъ главнымъ образомъ изъ мышцъ. Верхняя широкая часть *penis* имѣетъ довольно тонкія стѣнки и заключаетъ внутри полость, наполненную спермой и заслуживающую названіе *vesiculae seminalis*. Въ болѣе узкой части скопляется выдѣленіе придаточныхъ железъ *penis* въ видѣ мелкихъ блестящихъ зернышекъ. Что касается женскихъ частей гермафродитнаго полового аппарата, то здѣсь имѣются на лицо яичники, яйцеводъ, желточники, *receptaculum seminis*, матка и органъ, соотвѣтствующій совокупительной сумкѣ (*bursa copulatrix*) другихъ *Mesostomae*. Яичникъ имѣетъ овальную форму и состоитъ на дистальномъ концѣ изъ молодыхъ, а на проксимальномъ—изъ болѣе зрѣлыхъ яицъ. Онъ соединяется подъ

угломъ съ *яйцеводомъ*, стѣнки котораго образованы преимущественно мощными кольцевыми мускулами. Яйцеводъ прилегае къ шарообразному или немного сплюснутому *resertaculum seminis*, соединенному при посредствѣ извитого протока съ *atrium genitale*. Органъ, соответствующій *bursa copulatrix* другихъ *Mesostomae* сочленяется съ *atrium genitale* посредствомъ короткаго стебелька и подраздѣляется на нѣсколько лопастей. Стѣнки его состоятъ изъ невысокихъ клѣтокъ съ рѣсничками, длина которыхъ превосходитъ высоту клѣтокъ въ нѣсколько разъ. Снаружи располагаются кольцевыя мышцы. Рѣзко выраженной хитиновой обкладки въ этомъ органѣ не существуетъ. Не могъ я также замѣтить и сперматозоидовъ. На этомъ основаніи я не могу утвердительно сказать, что описываемый органъ есть дѣйствительно *bursa copulatrix*. Желточники имѣютъ такое же расположение и строеніе какъ и у другихъ *Mesostomae*. Матка простая, а не двойная. Вѣтви ея, начинаясь отъ *atrium genitale*, направляются къ заднему концу тѣла и содержатъ различное число зимнихъ яицъ (часто довольно много) съ толстой бурой скорлупой или лѣтнія яйца, развившіяся въ молодыхъ недѣлимыхъ. Послѣднія имѣли желтовато-бурое окрашиваніе, ограниченное кишкой, между тѣмъ какъ передніе концы и края тѣла были безцвѣтны.

На основаніи изложеннаго можно прийти къ заключенію, что описываемый представитель рода *Mesostoma* имѣетъ извѣстное сходство съ *Mesostoma Nassonoffii* v. Graff и *Mesostoma obtusum*, отличаясь однако отъ названныхъ формъ деталями строенія (отъ первой цвѣтомъ глазного пигмента, отъ второй — общей окраской тѣла, не говоря уже о строеніи полового аппарата). Поэтому я рѣшаюсь признать за этой формой видовую самостоятельность и назвать ее—*Mesostoma Uljanini* въ честь покойнаго извѣстнаго зоолога В. И. Ульянина, одного изъ первыхъ изслѣдователей фауны рѣсничныхъ червей нашего отечества.

Мѣстонахождение. Среди водорослей (нитчатокъ) и подъ листьями кувшинокъ въ прѣсноводномъ озерѣ у Филимоновой пустыни (Долгая и Глубокая губа).

18. *Mesostoma viridatum* O. Müller.

„Величина 1 mm. Тѣло окрашено въ зеленый цвѣтъ, благодаря присутствію въ паренхимѣ зоохлорелль (*Zoochlo-*

gellae), утонченное кзади и притупленное спереди. Глазъ нѣтъ. Глотка немного впереди середины тѣла. Половое отверстие немного позади глотки. Penis грушевидной формы снабженъ четырьмя двойными кругами хитиновыхъ шиповъ“.

Мѣстонахожденіе. Прѣсноводная канава по дорогѣ въ Ребалду изъ монастыря.

Распространеніе. Различные пункты Западной Европы, Сѣверн. Америки, Гренландія (*Лесинсенъ*), различные пункты Россіи (окрестности Москвы, Петербурга, Казани, Варшавы по даннымъ *Насонова* и *Зыкова*, *Эйхвальда*, *Забусова*, *Васильева*). Новая Зеландія (по *Шмарда*).

6. Семейство Proboscidae I. V. Carus 1863.

„Rhabdosoela съ осязательнымъ хоботкомъ, съ однимъ или двумя половыми отверстиями, съ яичниками, отдѣленными отъ желточниковъ; съ bursa seminalis и постоянно компактными сѣмянниками. Ротъ на брюшной сторонѣ; глотка по большей части розетковидная (phar. rosulatus). Копуляціонный органъ въ большинствѣ случаевъ является очень сложнымъ хитиновымъ органомъ“.

Таблица для опредѣленія родовъ семейства Proboscidae.

A. Передній конецъ превращенъ въ хоботокъ, лишенный рѣсничекъ и особаго хоботковаго влагалища (Pseudorhynchinae).

Pseudorhynchus.

B. Хоботокъ прячется въ особое влагалище.

a. Хоботокъ массивный, мускулистый, конической формы.

α. Хоботокъ расположенъ на переднемъ концѣ (Asgorhynchinae).

1. Одно половое отверстие, два яичника и парные продолговатые сѣмянники.

a₁. Vesicula seminalis и резервуаръ секрета придаточной железы отдѣлены другъ отъ друга, но окружены общей muscularis penis. Копуляціонный органъ проходимъ для спермы.

Asgorhynchus.

b₁. Vesicula seminalis и резервуаръ секрета совершенно раздѣлены. Выводной протокъ послѣдняго въ специальной хитиновой трубкѣ. Macrorhynchus.

2. Два половыхъ отверстія: женское передъ мужскимъ. Съ однимъ яичникомъ и простымъ продолговатымъ сѣмянникомъ. Vesicula seminalis и резервуаръ секрета совершенно отдѣлены другъ отъ друга; послѣдній снабженъ хитиновой трубкой. Gyrator.

β. Маленькій хоботокъ позади передняго конца, съ влагалищемъ, открывающемся на брюшной поверхности.

(Hyporhynchinae) Hyporhynchus.

в. Хоботокъ расщепленъ продольно на двѣ лопасти (Schizorhynchinae). Schizorhynchus.

Въ прѣсныхъ и соленыхъ водахъ Соловецкихъ острововъ было констатировано присутствіе представителей родовъ: Pseudorhynchus, Macrorhynchus и Gyrator.

А. Подсемейство Pseudorhynchinae v. Graff.

„Лишенный рѣсничекъ передній конецъ, измѣненный въ хоботокъ, не имѣетъ влагалища и мускульнаго аппарата (Muskelzapfen по ф. *Граффу*); ретракторами служатъ многочисленные короткіе мускульные пучки. Pharynx rosulatus. Одно половое отверстіе; два яичника; желточники сѣтевидные; сѣмянники парные и кругловатые“.

10. Родъ Pseudorhynchus v. Graff.

19. Pseudorhynchus bifidus. v. Graff.

„Длина до 2 mm. Тѣло, выпуклое на спинной поверхности и плоское на брюшной, немного расширяется къ заднему концу, который заканчивается двумя закругленными лопастями; присутствіе послѣднихъ и обуславливаетъ видовое названіе. Коническій передній конецъ (хоботка) лишенъ рѣсничекъ. Цвѣтъ тѣла желто-бурый въ проходящемъ свѣтѣ и свѣтло-оранжевый въ падающемъ. Хоботокъ безцвѣтенъ. Работиты трехъ формъ: а) обыкновенной формы разнообразныхъ

величинъ; b) короткіе, яйцевидные и c) длинные, игловидные, гибкіе—стрекательные органы *Тенсена* (26). Подъ хоботкомъ 2 черныхъ глаза.

Глотка почти посрединѣ тѣла. Половое отверстіе ниже глотки. Кругловатые, маленькіе сѣмянники расположены по обѣ стороны глотки; *vasa deferentia*, соединяясь посрединѣ, образуютъ *vesicula seminalis*, откуда *ductus seminalis* вмѣстѣ съ протоками придаточныхъ железъ вливается въ расширенное основаніе копуляціоннаго органа, отличающагося своимъ хитиновымъ наконечникомъ. Хитиновый наконечникъ—трубка съ гребнемъ на наружной поверхности, извивающимся спирально и несущимъ зубчики, въ совокупности образующіе продольные ряды. Кончикъ трубки загнутъ почти подъ прямымъ угломъ. Яичники—продолговатые мѣшки, тянущіеся къ переднему концу тѣла. *Bursa seminalis*—пальцеобразный мѣшокъ со стѣнками, состоящими изъ пересѣкающихся мускуловъ“.

Мѣстонахожденіе. Среди водорослей у пристани станціи (Глухая бухта Соловецкаго залива); у Заяцкихъ острововъ (форма, найденная у Заяцкихъ острововъ отличается прозрачностью). Среди водорослей въ Долгой и Лѣтней губахъ.

Распространеніе. У береговъ Англіи (Мильпортъ по *ф. Графффу*), Шотландіи (*Макъ-Интошъ*), острова Мэна (*Гембль*). Запад. Гренландія (*Лезинсенъ*) и Норвегія (*Тенсенъ*).

В. Подсемейство *Asgorhynchinae* v. Graff.

„Хоботокъ на переднемъ концѣ тѣла съ влагалищемъ открывающимся напередѣ, съ мускульнымъ аппаратомъ (*Muskelzapfen*) и четырьмя длинными ретракторами. *Pharynx* *goulatus*. Желточники сѣтевидны“.

11. Родъ *Macrorhynchus* v. Graff.

„*Asgorhynchinae* съ однимъ половымъ отверстиемъ, двумя яичниками и парными продолговатыми сѣмянниками. *Vesicula seminalis* и резервуаръ секрета совершенно отдѣлены другъ отъ друга; выводной протокъ послѣдняго со спеціальной хитиновой трубкой“.

ф. Графъ (18) дѣлитъ названный родъ на двѣ группы: а) *typici*—виды безъ ядовитой иглы, находящейся на концѣ особаго мѣшковиднаго ядовитаго органа, и б) *venenosi* съ мѣшковиднымъ ядовитымъ органомъ и съ ядовитой иглой. Вторая группа заключаетъ лишь одного представителя—*Macrorhynchus helgolandicus*, а первая—всѣ остальные виды.

а. *typici*.

20. *Macrorhynchus croceus* v. Graff.

„Величина 2 мм. Тѣло удлинненное, заостренное впереди и закругленное на заднемъ концѣ. Цвѣтъ тѣла оранжевый. Хоботокъ отличается сильнымъ развитіемъ, особенно его мускульный аппаратъ. Два черныхъ глаза. Глотка располагается невдалекѣ отъ хоботка; глоточный карманъ открывается почти непосредственно подъ мозгомъ. Копуляціонный органъ состоитъ изъ трубки, болѣе длинной, чѣмъ широкой, прямо продолжающейся въ концевой крючекъ, свернутый спиралью и значительно болѣе короткій, чѣмъ сама трубка“.

Мѣстонахождение. Среди водорослей у Заяцкихъ острововъ, изъ Долгой губы и отъ Муксаломскаго моста.

Распространеніе. Въ большомъ количествѣ встрѣчается въ сѣверныхъ моряхъ: у Милльпорта (*ф. Графъ*) и Плимута (*Гэмбъ*) въ Англии; у западныхъ береговъ Гренландіи (*Левинсенъ*) и Норвегіи (*Ленсенъ*), у Фарерскихъ острововъ (*Шмидтъ*), Даніи (*Эришедтъ*), у Вимерэ (*Галлэ*).

б. *venenosi*.

21. *Macrorhynchus helgolandicus* Metschnikoff (*Prostomum boreale* n. sp. Mereschkowski).

„Длина 1—1,5 мм. Тѣло продолговатое, притупленно-заостренное и съ передняго, и съ задняго конца; бѣлое или свѣтло-буроватое съ неправильными пятнами въ падающемъ свѣтѣ; въ проходящемъ свѣтѣ — безцвѣтное, прозрачное. Иногда попадаются экземпляры желтовато-зеленоватые съ оливково-бурой кишкой съ красными каплями. Два черныхъ глаза, между которыми въ нѣкоторыхъ случаяхъ распола-

гается кучка пигмента. Половое отверстие ниже середины тѣла. Копуляціонный органъ отличается своей сложностью и состоитъ изъ двухъ хитиновыхъ трубокъ и ядовитаго стилета, находящагося въ связи съ ядовитой трубчатой железой“.

Мѣстонахождение. *Macrohynchus helgolandicus* является очень распространенной формой у Соловецкихъ острововъ. Этотъ видъ былъ констатированъ *Мережковскимъ* (36) и описанъ подъ именемъ *Prostomum boreale*. Я находилъ его среди водорослей почти во всѣхъ изслѣдованныхъ пунктахъ: у Бабьей луды, Заяцкихъ острововъ, у пристани рыбацкой въ Глухой бухтѣ, въ Долгой губѣ.

Распространеніе. У береговъ Миллпорта (*ф. Граффъ*), Плимута и ос. Мэна (*Гэмбъ*), у береговъ запад. Гренландіи (*Левинсенъ*), Норвегіи (*Тенсенъ*), Гельгоганда (*Мечниковъ*), Вимерэ (*Галлэ*).

12. Родъ *Gyrator* Ehrenberg 1837.

„*Ascrohynchinae* съ двумя половыми отверстиями; женское передъ мужскимъ; съ однимъ яичникомъ и простымъ продолговатымъ сѣмянникомъ (*Gyr. germaphroditus*). *Vesicula seminalis* и резервуаръ секрета совершенно отдѣлены другъ отъ друга, причемъ послѣдній снабженъ специальной хитиновой трубкой“.

22. *Gyrator germaphroditus*. Ehrh. (*G. notops* Duges 1828).

„Длина 1,5—2 мм. Тѣло, необыкновенно способное сокращаться, — совершенно прозрачно, а въ падающемъ свѣтѣ свѣжно-бѣлаго цвѣта, цилиндрическое, постепенно суживающееся къ переднему концу. Два черныхъ глаза безъ линзъ, довольно широко отставленныхъ другъ отъ друга. Маленькая розетковидная глотка помещается нѣсколько впереди середины тѣла. Половые отверстия отодвинуты къ заднему концу: ♂—на самомъ заднемъ концѣ, а ♀—передъ послѣднимъ на спинной сторонѣ. Копуляціонный органъ съ прямымъ длиннымъ стилетомъ“.

Мѣстонахождение. Среди нитчатокъ въ прѣсноводной канавѣ на пути въ Ребалду.

Распространеніе. Почти повсемѣстно въ Европѣ. Въ Россіи констатированъ въ окрестностяхъ Москвы (*Насоновъ*), Варшавы (*Васильевъ*, *Линденфельдтъ*), Казани (*Забусовъ*).

7. Семейство **Vorticidae** v. Graff.

„*Rhabdosoela* съ однимъ половымъ отверстиемъ; съ яичниками, находящимися въ соединеніи съ желточниками или отдѣльно отъ нихъ; съ женскими вспомогательными аппаратами; съ всегда простой маткой и парными компактными сѣмянниками. Ротовое отверстие на брюшной сторонѣ и обыкновенно вблизи передняго конца. Глотка (за однимъ исключеніемъ) — боченковидная (ph. doliiformis). Хитиновый копуляціонный органъ разнообразнаго строенія“.

Представители семейства *Vorticidae* относятся къ двумъ различнымъ подсемействамъ, установленнымъ *ф. Граффомъ*. Свободноживущія формы съ хорошо развитыми глоткой и мозгомъ, съ маленькимъ яичникомъ, объемистой полостью тѣла и мало выраженной паренхимой соединяются въ подсемейство *Euvorticinae* v. Graff, между тѣмъ какъ паразитическіе рѣсничные черви съ плохо выраженными глоткой и мозгомъ, съ мощно развитымъ яичникомъ, съ полостью тѣла, сильно редуцированной благодаря развитію паренхимы, принадлежатъ къ подсемейству *Vorticinae parasitae* v. Graff.

Почти всѣ турбелляріи, константированныя въ водахъ Соловецкихъ острововъ, относятся къ подсемейству *Euvorticinae*, между тѣмъ какъ къ подсемейству *Vorticinae parasitae* принадлежитъ только одинъ родъ.

Таблица для опредѣленія родовъ семейства Vorticidae.

А. Глотка и мозгъ развиты хорошо. Яичники маленькіе. Свободно живущія формы. 1 подсемейство *Euvorticinae*

а. Съ двумя яичниками соединенными желточниками (Keimdotterstöcke), круглыми сѣмянниками, боченковидной глоткой (pharynx doliiformis) и ротомъ въ первой трети тѣла.

Schultzia.

б. Съ яичниками, отдѣленными отъ желточниковъ.

α. Желточники неразвѣтвленные.

1. Яичниковъ два. Округлые сѣмянники; ротъ въ первой трети тѣла. Глотка боченковидная. Копуляціонный органъ

проходимъ сѣменемъ. *Vesicula seminalis*
заключенъ въ *penis*

Provortex.

2. Яичникъ одинъ.

α_1 . Ротовое отверстіе въ первой трети тѣла.

α_1 . *Vesicula seminalis* заключенъ въ
penis; копуляціонный органъ проходимъ
сѣменемъ.

Vortex.

β_1 . *Vesicula seminalis* отдѣленъ отъ
penis; копуляціонный органъ, похожій
на слѣпой мѣшокъ, только отчасти про-
ходимъ сѣменемъ.

Iensenia.

β_1 . Ротовое отверстіе въ послѣдней
трети тѣла. Боченковидная глотка, удли-
ненная трубкообразно и направленная
назадъ.

Opistoma.

β . Желточники сѣтеобразные. *Ph.*
doliiformis (рѣдко *variabilis* или *plicatus*)
Ротъ въ первой трети тѣла.

Derostoma.

В. Глотка и мозгъ развиты слабо.
Яичникъ хорошо развитъ. Паразиты.
2 подсем. *Parasitae.*

а. Съ двумя удлинеными узкими
яичниками, развѣвленными желточника-
ми, маленькими лопастными сѣмянника-
ми и *bursa seminalis*.

Grafilla.

б. Съ однимъ массивнымъ лопаст-
нымъ яичникомъ, рогообразно развѣвлен-
ными (*geweihartige*) желточниками и
большими продолговатыми сѣмянниками.

Anoplodium.

А. Подсемейство *Euvorticinae* v. *Graff.*

13 р. *Provortex* v. *Graff.*

„*Euvorticinae* съ двумя яичниками и двумя отдѣленными
отъ нихъ желточниками, продолговатыми и неразвѣвленны-
ми. Съ кругловатыми сѣмянниками, боченковидной глоткой
(*ph. doliiformis*) и ротомъ въ передней половинѣ тѣла. *Vesi-*
cula seminalis заключенъ въ *penis*; копуляціонный органъ
проходимъ для спермы“.

Въ Бѣломъ морѣ у Соловецкихъ острововъ было констатировано 3 вида р. *Provortex*, изъ которыхъ два получили точное опредѣленіе, а третій не могъ быть опредѣленъ по недостатку данныхъ, добытыхъ при изслѣдованіи. Признаки двухъ опредѣленныхъ видовъ сгруппированы въ нижеслѣдующей таблицѣ.

Таблица для опредѣленія видовъ р. Provortex, найденныхъ въ Бѣломъ морѣ.

А. Копуляціонный органъ состоитъ изъ одного куска со спирально загнутымъ крючкомъ при устьѣ *Provortex balticus*.

В. Копуляціонный органъ со слабо изогнутымъ концомъ и цѣльнокрайнимъ устьемъ *Provortex affinis*.

23. *Provortex balticus* v. Graff.

„Тѣло почти цилиндрическое, спереди притупленное; взади сильно заостренное; прозрачно, окрашено неправильно распредѣленнымъ бурымъ пигментомъ. Два почковидныхъ глаза. Копуляціонный органъ въ видѣ трубки, оканчивающейся хитиновымъ крючкомъ. Длина около 1 mm.“

Мѣстонахожденіе. Малоокрашенные экземпляры (т. е. съ незначительнымъ количествомъ бурого пигмента, сконцентрированнаго главнымъ образомъ на кишкѣ), попадались среди водорослей, взятыхъ изъ сѣверной части Соловецкаго залива.

Распространеніе. Берега Англіи (*ф. Граффъ* и *Гэмбл*), Запад. Норвегія (*Генсенъ*), Данія (*Фабриціусъ*), Запад. Гренландія (*Левинсенъ*), берега Сѣв. Франціи (*Галлэ*).

24. *Provortex affinis* v. Graff.

„Длина около 1 mm. (0,6 mm.) Тѣло не такое стройное какъ у *Provortex balticus*. Передній конецъ притупленъ и посерединѣ нѣсколько вдавленъ; тѣло постепенно суживается взади; безцвѣтно или съ бурымъ пигмен-

томъ. Глотка не такъ подвижна какъ предыдущаго вида. Penis — толстостѣнное мускулистое образование, въ передней части принимающее vasa deferentia и протоки многочисленныхъ вспомогательныхъ железъ, окружающихъ penis, между тѣмъ какъ въ болѣе узкой задней части этого органа заключена хитиновая трубка со слабо искривленнымъ концомъ, служащая копуляціоннымъ органомъ“ (по *ф. Граффю*, 18).

Мѣстонахождение. Среди водорослей въ Лѣтней губѣ. Всѣ экземпляры, полученные изъ этой мѣстности, въ проходящемъ свѣтѣ были буроватаго цвѣта. Пигментъ распредѣлялся неравномѣрно въ видѣ отдѣльныхъ болѣе темныхъ и крупныхъ массъ, среди которыхъ располагались мелкія бурья зернышки. Кишка просвѣчивала сѣровато-зеленоватымъ цвѣтомъ.

Распространеніе. Берега Англіи (*ф. Граффъ* и *Гэмбл*), Данія (*Фабриціусъ*) Запад. Норвегія (*Тенсенъ*).

25. *Provortex* sp.

Длина тѣла въ консервированномъ состояніи 0,9 мм. (до 1,5 мм. при жизни); ширина 0,6—0,7 мм. отчего тѣло кажется шарообразнымъ. Передній конецъ притупленъ; задній—заостренъ. Наибольшая ширина посерединѣ тѣла. Въ падающемъ свѣтѣ—розовато-желтый; въ проходящемъ—общая окраска желтоватая, а кишка—зеленовато-бурого цвѣта. Два черныхъ почковидныхъ глаза располагаются надъ сильно развитой боченковидной глоткой.

Мѣстонахождение. Среди водорослей, принесенныхъ изъ маленькой бухточки Лѣтней губы.

14. Родъ *Vortex* Ehrh.

„*Euvorticinae* съ однимъ яичникомъ и двумя отдѣленными отъ него продолговатыми неразвѣтвленными желточниками; съ продолговатыми сѣмянниками; *Pharynx doliformis* и ротъ въ первой трети тѣла. Сѣмянной пузырь заключенъ въ penis и копуляціонный органъ проходитъ спермой“.

Въ прѣсноводныхъ бассейнахъ Соловецкихъ острововъ было найдено три вида, относящихся къ этому роду: *Vo g-*

truncatus, *V. pictus* и *V. sp.*, не получившей болѣе точнаго опредѣленія и наименованія. Признаки перечисленныхъ формъ можно сгруппировать въ нижеслѣдующей таблицѣ.

Таблица для опредѣленія видовъ р. Vortex, найденныхъ на Соловецкихъ островахъ.

А. Копуляціонный органъ состоитъ изъ двухъ вѣтвей, усаженныхъ зубчиками или иглочками; желточники не соединяются въ непарную вѣтвь.

а. Окраска темно-бурая, иногда почти черная. Яйцо съ длиннымъ стебелькомъ. *Reseptaculum seminis* соединенъ съ яичникомъ.

Vortex truncatus.

б. Окраска буроватая. Яйцо безъ стебелька или съ короткимъ заостреннымъ стебелькомъ.

Vortex sp.

В. Копуляціонный органъ состоитъ изъ четырехъ вѣтвей, изъ которыхъ только двѣ вѣршнихъ снабжены иглами. Желточники соединяются въ одну непарную вѣтвь. —

V. pictus.

26. *Vortex truncatus*. Müller.

Величина до 2 mm. Всѣ экземпляры этого вида были въ падающемъ свѣтѣ почти чернаго цвѣта, что дѣлало эту турбеллярію похожей на *Mesostoma personatum*. Въ проходящемъ свѣтѣ подъ легкимъ давленіемъ покровнаго стекла она оказывается окрашенной въ густой темнобурый цвѣтъ. Глотка окрашена свѣтлѣе съ розоватымъ, а кишка — съ желтовато-сѣрымъ оттѣнкомъ. Эпителій — безцвѣтенъ. Передній конецъ притупленъ, задній — заостренъ. Въ маткѣ — одно яйцо съ длиннымъ стебелькомъ. Каждый глазъ состоитъ изъ двухъ кучекъ, чернаго пигмента, соединенныхъ тонкой пигментной ниточкой.

Мѣстонахожденіе. Среди водорослей и подъ листьями кувшинокъ въ прѣсномъ озерѣ у Филимоновой пустыни (Долгая или Глубокая губа).

Распространеніе. Гренландія (*Левинсенъ*), различныя мѣста западной Европы и Россіи, Александрія (*Шмарда*).

27. *Vortex pictus* O. Schmidt.

По строенію и размѣрамъ тѣла (длина 1—1,5 mm.) сходенъ съ предыдущимъ, отличаясь отъ него цвѣтомъ и будучи въ падающемъ свѣтѣ темносѣрымъ, а въ проходящемъ—свѣтлоричневымъ съ розоватымъ оттѣнкомъ. Главное отличіе—строеніе копуляціоннаго органа и соединеніе желточниковъ въ непарную вѣтвь. *Reseptaculum seminis* соединенъ съ личникомъ. Зимнія яйца безъ стебелька.

Мѣстонахожденіе. Прѣсноводное озеро около Филимоновой пустыни (Долгая губа).

Распространеніе. Гренландія (*Левинсенъ*); различныя мѣстности Европы и Россіи.

28. *Vortex* sp.

Величина до 1 mm. Цвѣтъ тѣла въ падающемъ свѣтѣ краснобурый; при разсмотрѣніи въ проходящемъ свѣтѣ кишка просвѣчиваетъ сѣрбурымъ оттѣнкомъ; встрѣчаются желтыя крапинки, являющіяся по всей вѣроятности проглоченными водорослями. Темнобурый пигментъ въ особенно большомъ количествѣ скопляется около глотки и желточниковъ, будучи разсыянъ въ прочихъ мѣстахъ тѣла въ болѣе умѣренномъ размѣрѣ. Передній конецъ притупленъ, а задній—заостренъ; на заднемъ концѣ открывается значительное число клейкихъ железъ, выдѣленія или концы выводныхъ протоковъ которыхъ, проходя сквозь эпителиальный покровъ задняго конца, имѣютъ видъ сосочковъ.

Что касается строенія половыхъ органовъ, то мужскіе—состоятъ изъ двухъ сѣмянниковъ и penis. Penis въ верхней части содержитъ шарообразную *vesicula seminalis*, нѣсколько ниже резервуаръ вспомогательныхъ железъ и, наконецъ, копуляціонный органъ, повидимому, такого-же строенія какъ и у *Vortex truncatus*.

Женские половые органы построены повидимому также какъ у только-что названной формы. Желточника не соединяются въ попарную вѣтвь, открываясь въ *atrium genitale*.

Что касается до *receptaculum seminis*, то я не могу судить о его отношеніи къ яичнику. Сравнивая признаки описываемой формы съ признаками другихъ представителей рода *Vortex*, нельзя не прійти къ заключенію, что наибольшее сходство она имѣетъ съ *V. Hallezii* v. Graff. Однако не будучи въ состояніи выяснитъ детали строения женскихъ половыхъ органовъ, я не могу утверждать ихъ полную идентичность.

Распространеніе. Среди водорослей въ прѣсноводной канавкѣ и озерцѣ у зданія станціи.

В. Подсемейство *Parasitae* v. Graff.

15. Родъ *Anoplodium* Schneider

„Съ однимъ массивнымъ лопастнымъ яичникомъ и развѣтвленнымъ на подобіе роговъ оленя желточникомъ; съ большими продолговатыми сѣмянниками; съ *receptaculum seminis*, соединеннымъ съ яичникомъ, и *atrium genitale*, функционирующей какъ *bursa copulatrix*“.

29. *Anoplodium chirodotae* n. sp. (Таб. II, фиг. 22).

Величина около 0,5 мм. Тѣло цилиндрическое съ приутолненно-закругленнымъ переднимъ и приустроенно-закругленнымъ заднимъ концами: слабо желтоваторозоваго цвѣта; прозрачно. Глотка небольшая, кругловатая, слегка напоминающая бочковидную глотку *Vortex*. Нѣсколько впереди глотки лежатъ два черныхъ почковидныхъ глаза. Кишка по формѣ похожа на кишку *Vorticidae*, желтовато-бураго цвѣта, что обуславливается ея содержимымъ. Половые органы не были наблюдаемы.

Мѣстонахожденіе. Въ полости тѣла *Chirodota pellucida*, пойманной въ Лѣтней губѣ.

C. *Alloiocoela* v. Graff.

„Кишечная трубка и паренхима по большей части резко разграничены; у взрослых экземпляров полости тела нѣтъ. Съ нервной и выделительной системами. Половые органы гермафродитные, съ фолликулярными сѣмянниками и парными женскими железами, которыя бываютъ выражены или какъ простые яичники, или какъ яичники въ соединеніи съ желточниками, или какъ отдѣльные яичники и желточники. Оба желточника неправильно лопастные, рѣдко отчасти разветвлены. Половые органы по большей части лишены отдѣльной *tunica propria* и заложены въ полостяхъ паренхимы. *Penis* образованъ складками *atrii* и лишень замѣтныхъ хитиновыхъ частей. Глотка—*pharynx variabilis* или *plicatus*; кишка—мѣшокъ съ неравномерными выступами по сторонамъ“.
(ф. Граффъ и Бёмигъ).

Alloiocoela распадаются на два семейства *Plagiostomidae* и *Monotidae* представители которыхъ водятся въ водахъ Бѣлаго моря. Ихъ отличительные признаки скомбинированы въ нижеслѣдующей таблицѣ.

Таблица для различенія семействъ *Alloiocoela*

- A. Одно или рѣже два половыхъ отверстія. Отоциста нѣтъ. *Plagiostomidae*,
B. Два половыхъ отверстія. Есть одинъ отоцистъ.—
Monotidae.

8. Семейство ***Plagiostomidae*** v. Graff.

„*Alloiocoela* съ *pharynx variabilis* (у *Pl. bimaculatum*—*phar. plicatus*). Величина глотки, направленной назадъ или впередъ, очень разнообразна. Одно или два половыхъ отверстія; ротъ и половое отверстіе могутъ открываться однимъ общимъ устьемъ (*rostrum*). Отоцистовъ всегда нѣтъ“ (Бёмигъ, 9).

Къ семейству *Plagiostomidae* принадлежатъ семь родовъ, распредѣляемыхъ въ пять подсемействъ: *Astominae*, *Enterostominae*, *Plagiostominae*, *Al-*

lostominae и *Cylindrostominae*. Хотя въ Соловецкихъ водахъ встрѣчается только представители двухъ родовъ: *Enterostoma* и *Cylindrostoma* (подсем. *Enterostominae* и *Cylindrostominae*), считаемъ нелишнимъ привести таблицу для опредѣленія всѣхъ родовъ семейства *Plagiostomidae*.

Таблица для опредѣленія родовъ сем. Plagiostomidae.

- А. Одно половое отверстіе, расположенное на заднемъ или переднемъ концѣ тѣла.
- а. Ротовое отверстіе на переднемъ концѣ. Глотка очень маленькая, почти шарообразная (*Acmostominae*)
Acmostoma.
 - б. Ротовое отверстіе на заднемъ концѣ тѣла, открываясь въ комбинаціи съ половымъ. Глотка немного продолговатая, цилиндрическая. Съ тѣломъ, равномерно покрытымъ рѣсничками и лишеннымъ кольцеобразной мерцательной бороздки на переднемъ концѣ (*Enterostominae*)
Enterostoma.
- В. Половое отверстіе на брюшной сторонѣ
- а. Глотка не особенно длинная, цилиндрическая. Яичники и желточники отдѣлены другъ отъ друга.
 - 1. Глотка расположена въ первой половинѣ тѣла, съ ротовымъ отверстіемъ направленнымъ впередъ (*Plagiostominae*)
 - а. На переднемъ концѣ нѣтъ щупальцеобразныхъ придатковъ
Plagiostoma.
 - б. На переднемъ концѣ два щупальцеобразныхъ придатка
Vorticeros.
 - 2. Глотка расположена во второй половинѣ тѣла, съ ротовымъ отверстіемъ, направленнымъ назадъ; съ кольцевой мерцательной бороздкой на переднемъ концѣ. (*Allostominae*)
Allostoma.

- б. Глотка длинная, цилиндрическая, направленная вперед или назад; яичники и желточники соединены. Половое отверстие открывается въ комбинаціи съ ротовымъ (*Cylindrostominae*).
1. Глотка и penis направлены впередъ. Bursa seminalis открывается на спинной поверхности. Половое отверстие въ соединеніи съ ротовымъ вблизи передняго конца. *Cylindrostoma*.
2. Глотка направлена назадъ, а penis впередъ. Половое отверстие въ комбинаціи съ ротовымъ и придвинуто къ заднему концу. Bursa seminalis открывается въ общее atrium genitale. *Monophorum*.

16. Родъ. *Enterostoma* Clap.

„Съ половымъ отверстиемъ на заднемъ концѣ. Глотка цилиндрическая съ ротовымъ отверстиемъ, открывающимся въ комбинаціи съ половымъ. Съ тѣломъ, равномерно покрытымъ рѣсничками и безъ кольцеобразной мерцательной бороздки на переднемъ концѣ“.

Въ соловецкихъ водахъ мной констатировано присутствіе двухъ видовъ рода *Enterostoma*: *E. fingallianum* и *E. mytili*.

Таблица для различенія видовъ р. Enterostoma, найденныхъ въ Бьломъ морѣ.

- А. Безъ пигмента: окраска обуславливается содержимымъ кишки. Свободноживущая форма. *Enterostoma fingallianum*.
- В. Тѣло пигментировано; пигментъ желтый и бурый. Паразитируетъ на жабрахъ *Mytilus edulis*. *Enterostoma mytili*

30. *Enterostoma mytili* v. Graff.

Величина 0,47—0,77 мм. Тѣло цилиндрическое, закругленное къ обѣимъ концамъ, при чемъ передній конецъ является болѣе заостреннымъ чѣмъ задній. Цвѣтъ тѣла въ падающемъ свѣтѣ розовато-желтый; въ проходящемъ—сѣроватый;

въ серединѣ, гдѣ располагается кишка, нѣсколько темнѣе. Все тѣло бываетъ покрыто бурыми и желтыми пятнами; послѣднія оказываются при ближайшемъ изслѣдованіи одноклѣточными железами съ зернистымъ содержимымъ. Пятна придаютъ животнымъ мраморный видъ.

Ротовое отверстіе въ комбинаціи съ половымъ располагается на заднемъ концѣ тѣла. Глотка трубчатая (ph. plisatus) съ многими одноклѣточными железами, залегающими въ стѣнкахъ и у основанія. Кишка достигаетъ мощнаго развитія, занимая большую часть тѣла и прилегая прямо къ кожно-мышечному мѣшку. Благодаря этому, паренхима развивается слабо, существуя преимущественно въ переднемъ и заднемъ концѣ тѣла.

Неподалеку отъ передняго конца располагаются два черныхъ почковидныхъ глаза, прилежающихъ къ мозгу.

Мѣстонахожденіе. Въ различномъ числѣ (иногда до 12—15 въ одномъ экземплярѣ) на жабрахъ *Mytilus edulis*, водящихся въ соловецкихъ водахъ.

Распространеніе. На жабрахъ *Mytilus edulis* у Копенгагена (*Фабрициусъ* и *Эрштедтъ*).

31. *Enterostoma fingallianum* Clap.

Величина 0,7 mm. Тѣло выпуклое на спинѣ, плоское на брюшной поверхности; закругленно притупленное на переднемъ концѣ, заостренно-притупленное на заднемъ. Тѣло безцвѣтно; окраска обуславливается зернистымъ содержимымъ кишки, которое обыкновенно имѣетъ красноватый или иногда буровато-сѣрый оттѣнокъ (послѣднее чаще у соловецкихъ формъ); въ этомъ случаѣ въ кишкѣ встрѣчаются желтые тѣльца, вѣроятно проглоченныя одноклѣточные водоросли.

На мощно развитомъ мозгу, лежащемъ впереди кишки, располагаются четыре черныхъ глаза, изъ которыхъ задняя пара значительно больше передней. Глотка заложена во второй половинѣ тѣла. Половые органы описаны въ послѣднее время *Галла* (22).

Мѣстонахожденіе. Среди водорослей послѣ драгировки у мыса Толства.

Распространение. У Скейских острововъ (*Клапаредъ*); у Плимута (*Гэмбл*); у Вимерэ (*Галлэ*).

Родъ *Cylindrostoma* Oerst.

„*Cylindrostominae* съ цилиндрической глоткой, направленной впередъ. Тоже направление имѣеть маленькій *penis*. *Atrium genitale* располагается подъ глоточнымъ карманомъ; оба обладаютъ короткимъ общимъ преддверіемъ и общимъ наружнымъ отверстіемъ вблизи передняго конца тѣла. Яичники (зародышники) въ соединеніи съ желточниками и не сливаются между собой. *Bursa seminalis* открывается наружу на спинной поверхности“ (отчасти по *Бёмму*, 9).

32. *Cylindrostoma quadrioculatum* Jens.

Величина 1 mm. Тѣло слегка сжатое, вальковатое, закругленное спереди, заостренное сзади. Глотка находится въ началѣ второй трети тѣла, цилиндрической формы, съ ротовымъ отверстіемъ, направленнымъ впередъ. Передъ глоткой мозгъ съ мощными лопастями, на коемъ расположены четыре глаза; изъ нихъ первая пара развита значительно слабѣ задней. Кишка просвѣчиваетъ желто-зеленымъ цвѣтомъ, а остальное тѣло прозрачно. Двѣ мерцательныхъ ямки на переднемъ концѣ Два половыхъ отверстія.

Мѣстонахождение. Среди водорослей въ Долгой губѣ.

Распространение. Сѣверная часть Атлантическаго Океана (берега Англій, Фар. остр., Норвегія, Бельгія, Франція); Черное море (Севастополь).

9. Семейство *Monotidae* v. Graff.

„*Alloiosoela* съ двумя половыми отверстіями и съ *bursa seminalis*; женскія половыя железы существуютъ въ видѣ двухъ яичниковъ и двухъ отдѣленныхъ отъ нихъ желточниковъ; сѣмянниковые пузырьки втиснуты между мозгомъ и глоткой. Глотка всегда длинная (*ph. plicatus*) съ отверстіемъ,

направленнымъ назадъ. Съ отоцистомъ. Пролонговатыя, плоскія формы съ суженнымъ переднимъ концомъ и расширеннымъ заднимъ, снабженнымъ многочисленными клейками клѣтками“.

Къ семейству *Monotidae* относятся два рода: *Monotus* Dies. и *Automolos* v. Graff.

Представители рода *Monotus* Dies. существуютъ въ составѣ формъ рѣсничныхъ червей Соловецкихъ острововъ. Признаки означенныхъ родовъ сгруппированы въ слѣдующей таблицѣ.

- A. *Monotidae*, у которыхъ женское половое отверстие располагается передъ мужскимъ. *Monotus* Dies.
- B. *Monotidae*, у которыхъ женское половое отверстие расположено позади мужскаго. *Automolos* v. Graff.

18. Родъ *Monotus* Dies.

„*Monotidae* съ женскимъ половымъ отверстиемъ впереди мужскаго“.

Въ Соловецкихъ водахъ было константировано присутствіе четырехъ видовъ этого рода.

Таблица для опредѣленія соловецкихъ видовъ рода Monotus.

- A. Съ глазнымъ пигментом
 - a. Penis мягкій *M. lineatus.*
 - b. Penis съ хитиновымъ остриемъ *M. fuscus.*
- B. Безъ глазного пигмента
 - a. Тѣло бездвѣтное. Впереди отоциста располагается скопленіе зеленыхъ водорослей *M. viridirostris* n. sp.
 - b. Тѣло желтоватое; надъ кишкой располагается зеленовато-бурый ретикулярный пигментъ. *Monotus* sp.

33. *Monotus lineatus* v. Graff.

Длина до 4—5 mm. Тѣло узкое, удлиненное. У передняго и задняго конца существуютъ легкіе перехваты. Передній

конецъ пріостренно-закругленъ, а задній расширяется въ небольшой дискъ, усаженный сосочками для прикрѣпленія къ субстрату. Задній конецъ расширяется и суживается по волѣ животнаго только во время ползанія. Въ падающемъ свѣтѣ животное имѣетъ видъ бѣловатой или розовой ниточки. Въ проходящемъ свѣтѣ тѣло желтоватаго цвѣта, прозрачно, кромѣ середины его надъ кишкой, гдѣ сконцентрированъ ретикулярный темно-бурый пигментъ, иногда достигающій довольно сильнаго развитія. Глазное пятно темно-бураго цвѣта передъ отоцистомъ. Половые органы всецѣло соответствуетъ схемѣ, данной ф. *Граффолъ* въ его монографіи (18).

Мѣстонахожденіе. Подъ камнями въ полосѣ пролива на западномъ берегу Соловецкаго залива (за Лѣтней губой у креста); въ водоросляхъ изъ Лѣтней губы (розоватые экземпляры съ сильнымъ развитіемъ красно-бураго пигмента).

Распространеніе. У береговъ Великобританскихъ острововъ, Франціи, Норвегіи Гренландіи, Балтійскаго, Средиземнаго и Чернаго морей.

34. *Monotus fuscus* Oerstedt.

Величина до 6—8 мм. Тѣло узкое, линейное. Передній конецъ утонченъ и заостренъ, отличаясь крайней подвижностью. Задній конецъ лопатовидно расширенъ, являясь покрытымъ сосочками. Цвѣтъ тѣла темнобурый. Передній и задній концы желтоваты и имѣютъ лишь отдѣльныя зерна пигмента. Въ падающемъ свѣтѣ тѣло иногда кажется почти чернымъ. Глазное пятно темнобурое. Penis снабженъ хитиновымъ остриемъ.

Мѣстонахожденіе. Водоросли изъ сѣверной части Соловецкаго залива (у Филипповой часовни). Тоже среди водорослей отъ Муксаломскаго моста.

Распространеніе. Портъ-Эринъ (ос. Уайтъ); Плимутъ (*Гэмбл*); окрестности Милльпорта (ф. *Граффолъ*). У береговъ Фарерскихъ острововъ (*О. Шмидтъ*), Норвегіи (*Тенсенъ*), Гельголанда (ф. *Граффолъ*), Куксгавена (*М. Шульце*), Остенде (*Ванъ-Бенеденъ*) Вимерэ (*Галлэ*).

35. *Monotus* sp.

Величина до 4 mm. Тѣло вытянутое, безъ замѣтныхъ перехватовъ; передній конецъ приостренно-закругленъ (треугольнаго очертанія); задній—закругленъ. Въ проходящемъ свѣтѣ цвѣтъ желтоватый, кромѣ кишки, надъ которой замѣчается скопленіе пигмента. Это пигментъ продолжающійся до задняго конца, зеленовато-бураго цвѣта. Глазного пятна нѣтъ. Отоцисть существуетъ, располагаясь по срединѣ первой трети тѣла.

Мѣстонахождение. Среди водорослей у заливчика Лѣтней губы.

36. *Monotus viridirostris* n. sp.

Величина 5—6 mm. Тѣло вытянуто въ длину; постепенно улончается къ переднему концу, потомъ расширяется въ видѣ треугольника съ округленными углами. Задній конецъ оканчивается тонкимъ хвостикомъ, иногда свивающимся въ спираль. Около расширенія передняго конца лежитъ отоцисть съ однимъ крупнымъ и двумя маленькими отолитами, изъ коихъ первый имѣетъ явственно радіальное строеніе. Глазного пигмента нѣтъ. Тѣло прозрачно и лишено какого бы не было пигмента, кромѣ передняго конца, гдѣ сконцентрированы маленькія зеленныя тѣльца (вѣроятно одноклѣточные водоросли), обуславливающія зеленоватую окраску передняго конца. Въ виду того, что до сихъ поръ не было наблюдаемо ни одного представителя рода *Monotus* съ зеленой окраской, обусловленной присутствіемъ зеленыхъ одноклѣточныхъ водорослей, я считаю возможнымъ разсматривать описываемую форму за самостоятельную, приписавъ ей видовое названіе *viridirostris* по самому характерному признаку.

Мѣстонахождение. У сѣвернаго берега соловецкаго залива.

II. Подотрядъ *Tricladida*.

„Турбеллярии съ кишечнымъ каналомъ, образованнымъ тремя вѣтвями, изъ коихъ одна передняя непарная и двѣ заднихъ парныхъ. Трубчатая глотка располагается въ точку соединенія этихъ трехъ вѣтвей. Ротовое отверстіе вообще позади середины тѣла, являющагося болѣе или менѣе плоско-выпуклымъ. Фолликулярные сѣмянники многочисленны. Два яичника. Желточники фолликулярны. Одна матка. Половая клоака (*atrium genitale*) открывается половымъ отверстіемъ (σ и φ) всегда позади рта“. (Галлэ).

Tricladida раздѣляются на три группы: *Maricola*, *Terricola* и *Paludicola*, различающихся другъ отъ друга главнымъ образомъ мѣстообитаніемъ ихъ представителей. Въ водахъ Соловецкихъ острововъ мною констатировано присутствіе формъ только первой группы.

A. Группа *Maricola*.

„Морскія *Tricladida*. Вѣтви кишки развѣтвляются немного, иногда являясь просто лопастыми. Глотка располагается во второй половинѣ тѣла (за исключеніемъ представителей рода *Bdellura*). Тѣло сжатое. Матка располагается позади полового отверстія“.

Въ настоящее время большинство авторовъ различаютъ въ группѣ *Maricola* пять родовъ: *Otoplana*, *Cercyga*, *Procerodes* (Gunda)¹⁾ *Uteriporus* и *Bdellura*, изъ которыхъ сомнительнымъ является *Otoplana*, описанная только одинъ разъ *Дю — Плесси* въ 1889 году и съ тѣхъ

¹⁾ Къ роду *Procerodes* Галлэ отнесъ много различныхъ формъ, описанныхъ въ разное время различными изслѣдователями. Названный авторъ выбралъ имя *Procerodes Gigard* какъ болѣе старое, причисливъ сюда всѣ формы, которыя, были приведены подъ именемъ *Gunda*, *Fovia* *Нага*. Въ послѣднее время *Берендаль* (*Zool. Anz.* 1899.) возразилъ противъ такого предпочтенія имени *Procerodes*, находя, что *Жираномъ* была дана недостаточно полная характеристика, и полагая, что имѣется болѣе основанія избрать для близко родственныхъ морскихъ планарій родовое имя *Gunda*, такъ какъ формы, описанныя подъ этимъ именемъ были хорошо охарактеризованы.

поръ нигдѣ не найденная. Признаки вышеназванныхъ родовъ, группируются въ слѣдующей таблицѣ (по Галлэ) ¹⁾.

Таблица для опредѣленія родовъ *Maricola*.

- A. Свободно живущія формы, не имѣющія аппарата для прикрѣпленія на заднемъ концѣ тѣла.
- a. Съ отоцистомъ и мерцательными ямками (*Otoplanidae*) Глазь или глазныхъ пятенъ не существуетъ *Otoplana*.
- b. Безъ отоциста и мерцательныхъ ямокъ (*Procero-didae* s. *Gundadae*).
- α. Матка не открывается наружу отдѣльнымъ отверстиемъ.
1. Яичники располагаются у основанія глотки; заднія вѣтви кишки обыкновенно соединяются между собою *Cercyga*.
2. Яичники располагаются неподалеку отъ мозга, какъ у другихъ *Triclada*. Вѣтви кишки не соединяются между собой у взрослыхъ животныхъ. *Procero-des* (*Gunda*).
- β. Матка открывается наружу отдѣльнымъ отверстиемъ *Uteriporus*.
- B. Эктопаразиты, снабженные на заднемъ концѣ аппаратомъ для прикрѣпленія (*Bdelluridae*) Глотка немного позади середины тѣла. Два глаза. *Bdellura*.

¹⁾ Я не могъ включить въ эту таблицу рода *Syncoelidium* Wheeler, такъ какъ не располагалъ соответствующей работой, описывающей строеніе этой паразитирующей на *Limulus* формы, относящейся къ сем. *Bdelluridae* (Wheeler, S. pellucidum a New. marine Triclad. in: Journ. Vorph. Boston. Vol. 9).

Въ морскихъ водахъ у Соловецкихъ острововъ встрѣчаются представители родовъ *Procerodes* и *Uteriporus*.

19. Родъ *Procerodes* (Gunda) Girard.

„Тѣло продолговатое, сжатое. Голова болѣе или менѣе отдѣлена отъ туловища, то снабжена ушками (*auriculae*), то лишена послѣднихъ; всегда съ двумя глазами. Заднія вѣтви кишки нормально у взрослыхъ не соединяются. Матка безъ специального отверстія“.

37. *Procerodes solowetzkiana* n. sp. (табл. III, фиг. 32, 33, 34).

Длина тѣла 4, 5—5 mm. ширина 2—2, 5 mm. Тѣло продолговатое, спереди и сзади закругленное. Закругленный передній конецъ („голова“) не отдѣленъ отъ всего остального туловища. Наибольшая ширина тѣла у передняго конца; къ заднему—оно постепенно суживается, никогда, впрочемъ, не бывая въ ширину меньше 2 mm. Цвѣтъ сверху темный, оливково-зеленый; снизу бѣлый. Два черныхъ почковидныхъ глаза располагаются каждый посерединѣ небольшого желтоватаго пятна. На мѣстонахожденіи глотки и половыхъ органовъ окраска тоже желтоватая. Кишка просвѣчиваетъ темнымъ цвѣтомъ, благодаря массѣ зернистаго чернаго пигмента, замѣчающагося въ клѣткахъ кишки и около послѣдней, въ паренхимѣ.

Наибольшее сходство *Procerodes solowetzkiana* обнаруживаетъ съ *Procerodes warrenii* Stimpson.; но, насколько мнѣ извѣстно, окраска послѣдней формы красноватобурая. Другіе близкіе виды, *Procerodes plebeja* и *Procerodes affinis*¹⁾, имѣютъ тѣло замѣтно болѣе широкое назадъ, чѣмъ впереди. Различіе обоихъ послѣднихъ видовъ отъ *Procerodes solowetzkiana* заключается еще въ окраскѣ: у *Procerodes plebeja*

¹⁾ Если вообще *Procerodes* (*Fovia*) *affinis* представляетъ собою самостоятельный видъ, а не является идентичнымъ *Uteriporus vulgaris*, какъ это предположилъ Берендаль.

спинная поверхность сѣрая или зеленовато сѣрая, а у *Procerodes affinis*— бурая.

Строение тѣла *Procerodes solowetzki* напоминает строение тѣла *Tricladida* вообще и морскихъ представителей этой группы въ частности. Поэтому, не останавливаясь на другихъ органахъ, опишемъ строение полового аппарата.

Мужской половой аппаратъ *Procerodes solowetzki* а какъ и у другихъ *Tricladida* состоитъ 1) изъ многочисленныхъ фолликулярныхъ сѣмянниковъ, разбѣянныхъ по бокамъ тѣла между вѣтвями кишки и распределенныхъ въ беспорядкѣ, а не такъ строго сегментально какъ у *Procerodes segmentata* и *Uteriporus vulgaris*; 2) изъ *vasa efferentia*, соединяющихся въ 3) два широкихъ *vasa deferentia*, тянущихся по бокамъ глотки, и 4) *penis*. *Penis* описываемой формы имѣетъ характерное строение. Онъ состоитъ изъ двухъ частей: передней, болѣе широкой и задней трубчатой и постепенно утончающейся къ концу, болѣе узкой. Узкая часть *penis* является изогнутой въ формѣ дуги. *Vasa deferentia*, вступая въ переднюю расширенную часть *penis*, не соединяются въ общую *vesicula seminalis*, а остаются разъединенными вертикальной тонкой перегородкой. Такимъ образомъ, можно сказать, что *penis* обладаетъ двумя рядомъ лежащими *vesiculae seminales*, что нѣсколько напоминаетъ строение *penis Uteriporus vulgaris*. Оба протока вступаютъ далѣе въ узкую часть *penis*, оставаясь разъединенными приблизительно до половины ея длины, гдѣ соединяются въ одинъ непарный протокъ, открывающійся на вершинѣ *penis*. Что касается до строения *penis*, то этотъ органъ снаружи бываетъ высланъ плоскимъ эпителиемъ, являющимся продолженіемъ эпителия полости, гдѣ заключенъ *penis* (*Penistasche* нѣмецкихъ авторовъ). Далѣе идутъ послѣдовательно мощный слой поперечныхъ мускуловъ, слой соединительной ткани со многими ядрами, слой продольныхъ волоконъ, прилегающихъ непосредственно къ внутреннимъ поперечнымъ мышцамъ, окружающимъ внутренніе каналы *penis*, наполненные спермой и высланные почти кубическими эпителиальными кѣтками съ темнозернистой протоплазмой и многочисленными ядрами. Въ непарномъ каналѣ этотъ внутренній эпителиальный покровъ становится все

плоске и плоске по мѣрѣ приближенія къ наружному отверстию.

Полость, со дна которой торчитъ *penis*, по формѣ своей соотвѣтствуетъ названному органу. Она выстлана почти кубическимъ эпителиемъ, повидимому, лишеннымъ рѣсничекъ; высота эпителия по мѣрѣ приближенія къ основанію *penis* съ одной стороны и къ отверстию канала матки съ другой постепенно уменьшается. Ядра эпителиальныхъ клѣтокъ круглыя или овальныя (последнія съ наибольшимъ діаметромъ, параллельнымъ поверхности эпителия); протоплазма обнаруживаетъ полосатость, параллельную высотѣ клѣтокъ. Подъ эпителиемъ располагается мощный слой продольныхъ мускульныхъ волоконъ.

Женскіе половые органы состоятъ изъ парныхъ округлыхъ яичниковъ, яйцеводовъ и матки, соединенной протокомъ съ небольшимъ *atrium genitale*. *Atrium genitale* является прямымъ продолженіемъ полости, заключающуюю *penis*, не отдѣляясь отъ послѣдней сколько нибудь замѣтнымъ перехватомъ или какъ нибудь иначе.

Яичники и яйцеводъ по строенію похожи на таковыя-же органы прочихъ *Maricola*. Яйцеводы пробѣгаютъ по бокамъ тѣла; подъ *atrium genitale* они загибаются въ серединѣ и соединяются въ очень короткую вѣточку, идущую кверху и переходящую во влагалище.

Матка—шарообразной формы. Строеніе ея одинаково со строеніемъ этого органа другихъ планарій. Она соединена съ влагалищемъ имѣющимъ форму почти прямой трубки со стѣнками, состоящими изъ высокихъ эпителиальныхъ клѣтокъ. Въ каналъ влагалища открывается значительное количество придаточныхъ железъ. Вообще, во взаимныхъ отношеніяхъ матки, влагалища и яйцевода у *Procerodes solowetzki* на замѣчается значительное сходство съ *Procerodes segmentata* и *Pr. ulvae*.

Такимъ образомъ, характерныя особенности строенія полового аппарата *Procerodes solowetzki* на главнымъ образомъ заключаются въ строеніи и наружной формѣ *penis*.

Мѣстонахожденіе. Подъ камнями на западномъ берегу Соловецкаго осгрова и на Домашней коргѣ въ Анзерскомъ проливѣ.

20. Родъ *Uteriporus* Bgdl.

„*Tricladida maricola* съ почти сегментальнымъ расположеніемъ органовъ. Половые органы отличаются маткой, снабженной самостоятельнымъ отверстіемъ, располагающимся вблизи отверстия маленькой *atrium genitale*. Матка лежитъ между карманами *penis* и глотки, соединяясь при помощи двухъ каналовъ, снабженныхъ пузыреобразными расширениями и пробѣгающихъ по обѣ стороны направленнаго внизъ *penis*, съ парными яйцеводами передъ слияніемъ ихъ въ непарную вѣтвь, открывающуюся въ *atrium genitale*. Заднія вѣтви кишки у молодыхъ животныхъ соединяются между собой“. (По *Берендаю*).

38. *Uteriporus vulgaris* Bgdl.

„Передній ковецъ притупленъ, нѣсколько выдаваясь по срединѣ, а по сторонамъ вытягиваясь въ ушки (*auriculae*?); задній ковецъ—пріостренно-закругленъ. Цвѣтъ спинной поверхности измѣняется отъ оливково-желтобураго до красноватаго или красноватожелтаго (у Соловецкихъ формъ послѣдній цвѣтъ чаще). У половозрѣлыхъ самокъ легко можно замѣтить бѣлыя полосы. Нижняя сторона свѣтлѣе съ бѣлыми пятнами (у соловецкихъ формъ часто совершенно бѣлая)“.

Мѣстонахожденіе. Подъ камнями въ полосѣ прилива или на небольшомъ разстояніи отъ берега повсѣмѣстно на Соловецкихъ островахъ.

Распространеніе. Берега Швеціи у Богуслэва (*Bohuslän*) и Кюллена (*Kullen*) по *Берендаю* (3 и 5).

III. Подотрядъ *Polycladida* Lang.

„*Морскіе рѣсничные черви съ простой главной кишкой, отъ которой отходятъ вѣтви въ различномъ числѣ, развѣтвляясь или анастомозируя между собой. Глотка со складчатыми краями или трубчатая. Тѣло плоское, листообразное, съ многочисленными яичниками и сѣмянниками, безъ желточни-*

ковъ; по большей части съ двумя риздѣльными половыми отверстіями“ (Даниъ).

Подотрядъ *Polycladida* раздѣляется на двѣ группы: 1) *Acotylea* (безъ брюшной присоски) и 2) *Cotylea* (съ брюшной присоской). Въ водахъ Соловецкихъ острововъ мной констатировано присутствіе одной формы изъ первой группы. Къ группѣ *Acotylea* принадлежатъ четыре семейства: *Planoceridae*, *Leptoplanidae*, *Cestoplanidae*, *Enantiadae*. Признаки этихъ семействъ можно сгруппировать въ слѣдующей таблицѣ, составленной по даннымъ Даниа (33) и Галлэ (22).

Таблица для опредѣленія семействъ группы Acotylea.

- A. Существуютъ два спинныхъ щупальца. Глотка располагается посерединѣ тѣла *Planoceridae*.
- B. Спинныхъ щупалець нѣтъ
 - a. Ротъ почти посрединѣ тѣла *Leptoplanidae*.
 - b. Ротъ недалеко отъ задняго конца тѣла *Cestoplanidae*.
 - c. Ротъ приближенъ къ переднему концу тѣла *Enantiadae*.

Изъ этихъ семействъ лишь сем. *Leptoplanidae* имѣетъ своего представителя въ фаунѣ рѣсничныхъ червей Соловецкихъ острововъ.

° II. Семейство ***Leptoplanidae***.

„Ротовое отверстіе и глотка немного впереди середины тѣла. Мужской копуляціонный органъ направленъ назадъ. Нѣтъ ни спинныхъ, ни фронтальныхъ щупалець; иногда на мѣстѣ спинныхъ щупалець *Planoceridae* существуютъ прозрачные, простые кожные выросты. Много глазъ, сгруппированныхъ различнымъ образомъ: 1) въ двѣ закругляющихся боковыхъ группы, находящихся на мѣстѣ спинныхъ щупалець *Planoceridae* и 2) въ двойную мозговую

группу. Кроме того, часто глаза располагаются на краю тѣла. У одного рода глаза разсѣяны по всей головѣ. Развитие безъ метаморфозы. Формы широкия, овальныя или продолговато-эллиптическия“.

Таблица для опредѣленія родовъ сем. *Leptoplaniidae*.

А. Тѣло овальное.

а. Одно половое отверстіе. Глаза въ двухъ щупальцевыхъ группахъ, одной мозговой и на переднемъ краю тѣла *Discocelis*.

б. Два половыхъ отверстія. Глаза мелкіе, незамѣтныя, разсѣяны въ области мозга и вокругъ нея; очень мелкіе глаза располагаются на всемъ краю тѣла; нѣтъ замѣтныхъ щупальцевыхъ глазъ.

Cryptocelis.

В. Тѣло продолговатое.

а. Глаза располагаются въ двѣ щупальцевыхъ группы, иногда незамѣтныхъ, и въ мозговую группу; на переднемъ краю тѣла ихъ нѣтъ *Leptoplana*.

б. Много глазъ, разсѣянныхъ по всей головной области. *Trigonoporus*.

Въ водахъ Соловецкихъ острововъ встрѣчаются представители рода *Leptoplana*.

21. Родъ *Leptoplana* Ehrenb.

„Тѣло овальное, нѣжное. Половые отверстія ♀ и ♂ раздѣлены, копуляціонный аппаратъ различно устроенъ. У самцовъ всегда имѣется явственная зернистая железа и *vesicula seminalis*; первая всегда лежитъ между второй и *penis*“.

39. *Leptoplana tremellaris* Müller.

„Тѣло, широкое впереди, постепенно суживается къзади, прозрачное, безцвѣтное или желтоватое съ рыжеватыми (по

не красными) пятнами. Глаза щупальцевые образуют двѣ закругленныхъ группы, изъ которыхъ каждая состоитъ изъ шести большихъ и 3—6 маленькихъ глазъ. Глаза мозговые — двѣ продолговатыхъ полоски (20—25 глазъ каждая). Длина 10—20 mm“.

Мѣстонахожденіе. Среди водорослей около Бабьей Луды и въ сѣверной части Соловецкаго залива. При драгировкѣ на глубинѣ 24 саж. на пустой раковинѣ *Syrpina islandica*. (У мыса Толстика.)

Распространеніе. Черное и Средиземное Моря, Сѣверная часть Атлантическаго Океана (берега Франціи, Англіи, Давіи Норвегіи), Балтійское море.

Глава II.

Очерки анатоміи бѣломорскихъ представителей главнѣйшихъ группъ Turbellaria.

А. Строеіе тѣла *Böhmigia maris albi* n. g. sp.

Покровы тѣла.

Л. ф. Граффъ (18) въ своей монографіи турбелларій описалъ эпителий, одѣвающий тѣло представителей группы Acoela, какъ слой кѣтокъ постоянно содержащихъ ядра; границы отдѣльныхъ кѣтокъ, входящихъ въ составъ эпителиальнаго слоя, нельзя разсмотрѣть на разрѣзахъ, но ихъ всегда легко изолировать, примѣняя методы мацерациі.

Делажъ (14), опубликовавшій свои изслѣдованія надъ строеіемъ *Convoluta roscoffensis*, утверждалъ, что кожный слой этого животнаго совершенно лишенъ ядеръ и состоитъ изъ сильно окрашивающейся кутикулы и внутренняго неокрашающагося слоя, куда продолжаются корни рѣсничекъ. Этотъ слой переходитъ въ такъ называемый *reticulum sous-épidermique*, состоящій изъ рыхло расположенныхъ элементовъ. *Л. ф. Граффъ* (20), выпустивъ въ 1891 году свои изслѣдованія надъ организаціей Turbellaria Acoela, всесторонне выяснилъ морфологическій составъ кожного покрова представителей этой группы. Этотъ изслѣдователь изучилъ цѣлый рядъ формъ и нашелъ, что наиболѣе сложный составъ и развитіе имѣетъ эпителий *Amphichoerus cinereus*. Эпителий названной формы, достигая 0,0094 m.m. высоты, состоитъ изъ элементовъ троякаго рода: изъ настоящихъ эпителиальныхъ кѣтокъ, интерстиціальньхъ кѣтокъ и железъ. *ф. Граффъ* утверждаетъ, что нѣкоторыя железы могутъ выбрасываться

отъ дѣйствія реагентовъ, и, благодаря этому, между эпителиальными клѣтками возникаютъ бутылкообразныя полости, иногда простирающіяся глубоко въ паренхиму, въ большинствѣ-же случаевъ остающіяся въ каждомъ слое. По *ф. Граффю*, основная часть эпителиальныхъ клѣтокъ имѣетъ альвеолярную структуру и образуетъ многочисленные сосочки, среди которыхъ располагаются такъ называемыя интерстиціальныя клѣтки, отличающіяся болѣе крупнымъ и сильнѣе окрашивающимся ядромъ. Эпителій у *Amphichoerus cinereus* совершенно лишенъ перепончатой кутикулы. Что ранѣе считали за таковую, на самомъ дѣлѣ является не чѣмъ инымъ, какъ совокупностью окрашенныхъ основныхъ участковъ рѣсничекъ. *Л. ф. Граффъ* показалъ, что эти основные участки продолжаютъ въ свѣтлыя промежуточныя части, которыя, вздуваясь луковичеобразно, переходятъ въ рѣснички.

Остальныя формы, изслѣдованныя авторомъ, показываютъ почти такое-же строеніе эпителиальнаго слоя. *Aphanostoma diversicolor* и *Monoporus rubropunctatus* имѣютъ многочисленныя круглыя ядра, расположенныя въ эпителиальномъ слое 0,005 мм. высотой. У *Prorogus veneposus* строеніе эпителия то же самое, только высота его меньше (0,0038 мм.) и ядра встрѣчаются въ высшей степени рѣдко.

Бёмизъ (10), изслѣдуя строеніе тѣла различныхъ представителей рода *Harpodiscus*, собранныхъ планктонной экспедиціей въ Атлантическомъ Океанѣ, при разсматриваніи эпителия, пришелъ почти къ тѣмъ-же результатамъ, какъ и *ф. Граффъ*. Онъ въ каждой клѣткѣ эпителия различаетъ два слоя: основной, вытянутый въ сосочки, и поверхностный. Тѣ клѣтки, которыя *ф. Граффъ* считаетъ „интерстиціальными“, *Бёмизъ* принимаетъ за „индифферентныя или клѣтки паренхимы, переселившіяся въ эпителій“ и очень рѣдко встрѣчающіяся у *Harpodiscus*. Плазма основной части эпителиальныхъ клѣтокъ тонкозернистая и иногда исчерчена полосками, состоящими въ связи съ рѣсничками. Примѣняя сильныя увеличенія, *Бёмизъ* былъ въ состояніи указать, что поверхностный слой эпителиальныхъ клѣтокъ *Harpodiscus orbicularis* обладаетъ довольно сложной структурой, сходной со строеніемъ кутикулы у *Amphichoerus cinereus* по *ф. Граффю*. Рѣснички имѣютъ луковичеобразно утолщенныя основныя части,

соединенныя съ элементами т. н. кутикулы (*Fussstücke der Cilien*) посредствомъ очень вѣжныхъ ниточекъ.

Мои изслѣдованія строенія тѣла *Harpodiscus Ussowii* (45) относительно эпителия дали почти тѣ-же самые результаты какъ и изслѣдованія *Вѣмга*. Штриховатости основной части плазмы эпителиальныхъ клѣтокъ, однако, я не былъ въ состояннн констатировать. Я никогда не видѣлъ у *Harpodiscus Ussowii* интерстиціальныхъ клѣтокъ ф. *Граффа*. Сосочки основной части эпителия были очень малы и замѣтны только въ рѣдкихъ случаяхъ; поэтому паренхимныя клѣтки здѣсь не могли переселяться въ почти незамѣтныя пространства между отдѣльными сосочками.

Я намѣренно съ болѣшею подробностью изложилъ тѣ данныя, которыя существуютъ въ литературѣ о строеннн эпителия *Асоела*, потому что структура на кожного покрова *Böhmigia maris albi* рѣзко различается отъ другихъ представителей указанной группы турбелларій.

Эпителиальный покровъ тѣла *Böhmigia maris albi* (табл. I, фиг. 4, 5, 6.) отличается своей толщиной, превосходящей толщину эпителия другихъ *Асоела*. Въ общемъ, можно сказать, что толщина эпителиа = $\frac{1}{6}$ части толщины всего тѣла. Передняя часть тѣла покрыта эпителиемъ, нѣсколько болѣе тонкимъ (0,020 mm.), чѣмъ въ другихъ мѣстахъ и слабѣннымъ сравнительно небольшимъ количествомъ ядеръ. Немного отступя отъ передняго конца, на спинной и брюшной поверхностяхъ эпителий становится толще и скоро достигаетъ наибольшаго развитія (на спинной поверхности—0,026—0,030—0,036 mm.). Неподалеку отъ задняго конца онъ опять становится тоньше (0,028 mm.), хотя всегда остается толще, чѣмъ на переднемъ концѣ. Эпителий на разрѣзахъ представляется въ видѣ одного сплошнаго плазматическаго слоя, такъ какъ нельзя съ достаточной ясностью рассмотреть границы между отдѣльными клѣтками. Даже на поверхностныхъ горизонтальныхъ разрѣзахъ эти границы являются крайне не рѣзкими и по болѣшей части совершенно невидимы. Можетъ быть, это зависить отъ влннн консервирующей жидкости (*Liquor Langi*) и при примѣненнн какого-либо другаго консервирующаго реактива получилась бы иная картина.

Что касается взаимоотношенія клѣтокъ эпителиального слоя и основной перепонки (*membrana basilaris*), то необхо-

димо указать, что сосочки базальной части клеток настолько незначительны, что в большинстве случаев совершенно ускользают от наблюдения. Поэтому я высказываюсь за то, что у рассматриваемой формы эти сосочки или крайне малы или совершенно отсутствуют, являясь заметными только в виде исключения. Равным образом, я не мог заметить здесь „амебидных отростков“ *Geddesa* или тех деталей соединения клеток эпителия с „клетками кожномускульного слоя“, которые подметила *Переяславцева* (41) у *Aphanostoma diversicolor* и у некоторых представителей рода *Convoluta* (*C. hipparchia*, *C. saliens*). Если обратить внимание на структуру эпителия там, где его высота более значительна, то поражаешься большим количеством ядер, разбросанных в плазме без всякого определенного порядка. При тщательном всматривании, можно различить ядра двух видов. Одни ядра (0,005—0,008 мм. в длину) отличаются своей правильной формой и бывают или овальными, или шарообразными. Они располагаются почти всегда около середины клеток, входящих в состав эпителия, не приближаясь слишком к периферии и не отодвигаясь к основанию. Другие ядра несколько крупнее (0,010—0,012 мм.) и иногда являются неравнополюсными, имея один конец узкий, а другой—закругленный. Положение их в эпителии правильностью не отличается: иногда эти ядра располагаются целыми кучками у основания клеток, иногда в середине их, иногда же и у свободного конца. Распределение хроматина в липиновой сфери у ядер того и другого типа также неодинаково. В ядрах первого типа хроматин располагается равномерно в липиновой сфери, почему сами ядра кажутся окрашенными равномерно и сравнительно слабее ядер второго типа, у которых хроматин разбросан в сфери липина в виде крупных зерен. При сравнении ядер, находящихся в эпителиальном слое, с ядрами других тканей, оказывается, что ядра второго типа всего более похожи на ядра так называемых свободных или индифферентных клеток паренхимы, которые располагаются преимущественно в периферических частях названной ткани, вблизи эпителия. Основываясь на этом сходстве, а также принимая во внимание и те отношения, которые обнаруживают к эпителию эти индифферентные клетки паренхимы, о чем речь будет далее, я склонен

признать принадлежность ядеръ второго типа—къ индифферентнымъ клѣткамъ паренхимы, переселившимся въ эпителий. О проникновеніи „блуждающихъ клѣтокъ“ паренхимы (*Wanderzellen autorum*) въ эпителий говорятъ также и *Бёмигъ* (10) въ своей работѣ о турбелляріяхъ плавктонной экспедиціи, думая, что эти-то клѣтки и представляютъ собой интерстиціальныя клѣтки ф. *Граффа*. Послѣдній авторъ тоже склоняетъ предположить, что интерстиціальныя клѣтки принадлежатъ паренхимѣ и проникли въ эпителий, какъ разносители питательныхъ веществъ.

Что касается до строенія плазмы эпителиальныхъ клѣтокъ, то въ каждой клѣткѣ или вѣрнѣе во всемъ эпителиальномъ слое можно различить болѣе темный основной слой и болѣе свѣтлый периферическій. Болѣе темный основной слой плазмы обнаруживаетъ тонкозернистую структуру. Иногда при помощи болѣе сильныхъ увеличеній удается подмѣтить штриховатость, направленную отъ основанія клѣтокъ къ болѣе свѣтлому поверхностно лежащему слою. Этотъ послѣдній представляетъ собой то, что называютъ кутикулой *Acoela*. Какъ показали изслѣдованія ф. *Граффа* (20) надъ различными *Acoela* и *Бёмигъ* (9) надъ представителями семейства *Plagiostomidae*, кутикулярный слой эпителиальныхъ клѣтокъ имѣетъ довольно сложное строеніе. У *Böhmigia maris albi* кутикула или поверхностный слой эпителиальныхъ клѣтокъ подъ сильнымъ увеличеніемъ показываетъ тоже строеніе, которое свойственно этому слою у *Amphichoerus cinereus*, т. е. состоитъ изъ отдѣльныхъ палочекъ, являющихся подпорой или началомъ рѣсничекъ „(Füsstüke der Cilien“). На этихъ палочкахъ замѣчаются два ряда утолщеній: одинъ рядъ утолщеній находится непосредственно на границѣ съ тонкозернистымъ основнымъ слоемъ клѣточной протоплазмы; другой рядъ утолщеній располагается на томъ мѣстѣ палочекъ, гдѣ онѣ переходятъ въ рѣснички. Эти утолщенія имѣютъ видъ толстыхъ коротенькихъ брусочковъ, густо окрашивающихся различными красящими веществами. При слабыхъ увеличеніяхъ совокупность этихъ брусочковъ производитъ впечатлѣніе сплошной черты, сильно преломляющей свѣтъ и имѣющей незамѣчальныя двойныя контуры. Наблюдая консервированные экземпляры *Böhmigia maris albi* я никогда сплошного или мѣстнаго отставанія такъ называемаго кутикулярнаго слоя, какъ это видѣла и изобразила

С. Переяславцева (41) для нѣкоторыхъ представителей рода *Arhanostoma*.

Строеніе рѣсничекъ эпителия *Böhmigia maris albi*, длина которыхъ достигаетъ 0 004 mm., таково-же какъ и у другихъ представителей *Rhabdocoelida*; поэтому я не буду входить объ этомъ въ подробности.

Среди эпителиальныхъ клѣтокъ въ покровѣ *Böhmigia maris albi* изрѣдка встрѣчаются грушевидныя одноклѣточные железы. Содержимое этихъ железъ имѣетъ видъ сплошнаго кѣмка слизи и иногда оказывается выпорожненнымъ. Тогда въ эпителии находятся маленькія грушевидныя полости, встрѣчающіяся, напримѣръ, на переднемъ концѣ тѣла описываемаго животнаго. Въ данномъ случаѣ эпителиальныя железы не такъ многочисленны, какъ у другихъ *Ascoela*. Во всѣхъ железахъ, которыя я былъ въ состояніи наблюдать, не было рабдитовъ, которые, по даннымъ почти всѣхъ авторовъ, у *Ascoela* отличаются своей нѣжностью и неспособностью противостоятъ дѣйствию консервирующихъ реагентовъ. *ф. Граффъ* (20) признаетъ слизистые комки, содержащіеся въ одноклѣточныхъ железахъ за образованія, равнозначущія съ рабдитами. Не имѣя возможности долгое время наблюдать описываемое животное въ живомъ состояніи, я не могу сказать ничего опредѣленнаго. Равнымъ образомъ я не могъ констатировать въ эпителии *Böhmigia* савиттоциты, имѣющихъ особенно большое распространеніе у *Convoluta Schultzii* и *Convoluta roscoffensis*.

Бёмигъ (9), наблюдая покровъ тѣла различныхъ *Alloicoela*, нашелъ въ немъ особыя бутылкообразныя пространства, совершенно прозрачныя или наполненныя густымъ, зернистымъ и тягучимъ содержимымъ („wasserklare Hohlräume“). Названный авторъ показалъ, что эти полости сообщаются съ особымъ канальцемъ, который пронизываетъ основную перепонку эпителия (*membrana basilaris*). Можно было предположить, что въ данномъ случаѣ онъ имѣлъ дѣло съ особыми подкожными железами; но, не будучи въ состояніи разыскать подъ эпителиемъ тѣла железы, *Бёмигъ* пришелъ къ заключенію, что имѣетъ передъ собою особый аппаратъ, принимающій участіе въ экскреторной дѣятельности организма. Въ виду отсутствія у *Böhmigia maris albi*, какъ и у прочихъ *Ascoela*, экскреторной системы, я старался разыскать

въ эпителии названной формы что-нибудь подобное образованиямъ, найденнымъ *Böhmigomъ* у *Alloiosocela*, но всё поиски были тщетны.

Что же касается строения *membranae basilaris* эпителия то послѣдняя не достигаетъ такой сложности строения какъ у нѣкоторыхъ другихъ турбеллярій. Она у *Böhmigia maris albi* крайне тонка и иногда почти не замѣтна.

Кожномышечный мѣшокъ.

Кожномышечный мѣшокъ *Böhmigia maris albi* состоитъ изъ тѣхъ-же элементовъ, какъ и у другихъ представителей *Asocela*. По ф. *Граффу* (20) типичный кожномышечный мѣшокъ *Asocela* состоитъ изъ кольцевыхъ, диагональных и продольныхъ мускульныхъ волоконъ, при чемъ у различныхъ представителей этой группы разные слои мускуловъ развиты неодинаково. У *Böhmigia* самымъ мощнымъ является слой продольныхъ волоконъ, часто развѣтвляющихся и переплетающихся въ сѣточку; за нимъ, по степени развитія, слѣдуетъ кольцевой, лежащій непосредственно подъ эпителиемъ; между тѣмъ какъ диагональныя волокна, находящіяся между кольцевымъ и продольнымъ слоями, отстаютъ въ своемъ развитіи и представляются въ видѣ тонкихъ нѣжныхъ ниточекъ, впрочемъ, хорошо замѣтныхъ на поверхностныхъ горизонтальныхъ разрѣзахъ.

Подкожные железы и фронтальный органъ.

Подкожныя железы являются довольно распространенными по всему тѣлу разсматриваемыхъ представителей *Asocela*. Эти железы обыкновенно представляются намъ грушевидными полостями, находящимися непосредственно подъ кожномышечнымъ мѣшкомъ, снабженными утолщенными, часто серповидными ядрами и заключающими слизистый блестящій комокъ. Особенно значительное количество такихъ железъ находится у задняго конца тѣла въ окрестности половыхъ органовъ и у передняго, гдѣ онѣ входятъ въ составъ такъ называемаго фронтальнаго органа, достигающаго у *Böhmigia* мощнаго развитія. Въ общемъ, фронтальный органъ (табл. I, фиг. 4

и 6) этого животного не имѣть характера, присущаго *Protoporidae* по даннымъ ф. *Граффа* (20) По ф. *Граффу* для *Protoporidae* характерно, что выводные протоки, концы которыхъ въ своей совокупности и составляютъ собственно фронтальный органъ, являются не обособленными отъ тѣла самихъ железъ. У *Protopogus venenosus* такимъ образомъ концы выводныхъ протоковъ железъ не вступаютъ въ то тѣсное, внутреннее единеніе, которое нужно для того, чтобы получился фронтальный органъ другихъ *Ascoela*, но тянутся почти вплоть до выводного отверстія, не прикасаясь другъ къ другу и представляя рыхлое образование, и только непосредственно передъ наружнымъ отверстіемъ спаиваются между собой. Притомъ длина выводныхъ протоковъ является неодинаковою, такъ какъ одѣ железы лежатъ непосредственно за мозгомъ и потому имѣютъ короткіе выводные протоки, а другія находятся на значительномъ разстояніи отъ мозга, обладая длиннымъ выводнымъ протокомъ. У *Monopogus rubropunctatus*, вмѣсто этой кучки самостоятельныхъ одноклѣточныхъ железъ, погруженныхъ въ паренхиму, существуетъ одна компактная масса клѣтокъ, выполняющихъ большую часть передняго конца въ видѣ пробки. Подраздѣленія на выводные протоки и железистыя клѣтки въ томъ смыслѣ, что первые составляютъ переднюю, а послѣднія—заднюю часть органа, не существуетъ; весь органъ имѣетъ однородное строеніе. Какъ уже было указано, фронтальный органъ *Vöhmigia* обладаетъ мощнымъ развитіемъ. По своему строенію этотъ органъ болѣе приближается къ таковому же органу *Protopogus*, отличаясь отъ него многими немаловажными деталями. Одноклѣточные железы, входящія въ его составъ, довольно значительной величины и крайне многочисленны. Почти вся передняя четверть тѣла выполнена этими железами, имѣющими округлое очертаніе, блестящее свѣтлое содержимое и темноокрашивающееся ядро. При изслѣдованіи тѣла отдельной железы подъ болѣе сильнымъ увеличеніемъ структура ея выясняется гораздо лучше. Оказывается, что содержимое железъ не представляетъ собой однородную блестящую массу, какъ у кожныхъ железъ, а является въ видѣ нѣжной сѣточки, состоящей изъ маленькихъ, блестящихъ зернышекъ. Эти зернышки имѣютъ не одинаково рѣзкое очертаніе: нѣкоторыя изъ нихъ какъ бы расплываются, чтобъ превратится въ секретъ

железъ фронтальнаго органа. Ядро располагается или въ срединѣ указанной сѣточки, или ближе къ тому или другому краю. Оно представляется неправильно многоугольнымъ, какъ бы выпускающимъ угловатые утончающіеся отростки, вступающіе въ соединеніе съ нитами сѣточки. Ядро постоянно окрашивается въ темный цвѣтъ, какъ было указано выше, являясь при окраскѣ борнымъ карминомъ и кармалауномъ—блестящимъ темно-пурпуровымъ, а при примѣненіи трехцвѣтной окраски по *Бюнди-Эрлиху-Гейдемайну*—темнымъ зеленовато-чернымъ. Сѣточка и ея петли въ послѣднемъ случаѣ окрашиваются въ блестящій синеvато-зеленоватый цвѣтъ, между тѣмъ какъ содержимое кожныхъ железъ бываетъ голубовато-сѣраго цвѣта. Ниже мозга железы фронтальнаго органа не соприкасаются между собою вплотную, являясь погруженными въ паренхиму. Пройдя мозгъ, ихъ выводные протоки соединяются между собою въ свѣлую цилиндрическую массу, простирающуюся до наружнаго отверстія и обнаруживающую легкую продольную полосатость. Эта цилиндрическая масса, состоящая изъ тѣсно соединенныхъ выводныхъ протоковъ слизистыхъ железъ, и представляетъ собой фронтальный органъ *sensu stricto*. У самаго наружнаго отверстія штриховатость усиливается и становится особенно ясно замѣтна. Толщина эпителиальнаго покрова, по мѣрѣ приближенія къ устью фронтальнаго органа, постепенно уменьшается, такъ что при разсматриваніи спереди устье фронтальнаго органа оказывается лежащимъ на днѣ воронки, образованной углубленіемъ эпителія.

Паренхима.

Вопросъ о строеніи паренхимы *Asocela* имѣетъ немало-важный интересъ въ морфологическомъ и филогенетическомъ отношеніяхъ. Въ настоящее время имѣется порядочное количество изслѣдованій строенія паренхимы *Asocela*, въ числѣ которыхъ особенно выдаются работы ф. *Граффа* (20), *Бѣмма* (10) и *Переяславцевой* (41). По ф. *Граффу* можно отличить три категоріи строенія паренхимы у различныхъ представителей *Asocela*. Къ первой относятся формы, у которыхъ паренхима построена какъ у *Amphicoelus cinereus*, состоя изъ неправильной сѣти перекладинъ и

пластинокъ (Balken-und Plattenmaschenwerk) съ большими или меньшими пустотами; иногда эта относительно грубая сѣть переходитъ въ нѣжную протоплазматическую. И въ перекладинахъ сѣти, и въ полостяхъ, окруженныхъ перекладинами, находятся клѣтки. Въ полостяхъ паренхимы еще разсѣяны клѣтки съ грубозернистою волокнистою плазмой и большимъ темнымъ ядромъ: это—клѣтки, которыя можно сравнивать съ лейкоцитами другихъ животныхъ. По наблюденіямъ ф. *Граффа*, онѣ („Frasszellen“) непосредственно пожирають проглоченную животнымъ добычу. Кромѣ перечисленныхъ элементовъ, въ составъ паренхимы входятъ еще кожныя железы и дорзовентральныя мускульныя волокна. Таково строеніе паренхимы въ периферическихъ областяхъ тѣла *Amphichoerus cinereus*. Въ серединѣ тѣла такая структура сохраняется лишь у покрова тѣла, между тѣмъ какъ въ центрѣ находится нѣжная пѣнистая ткань, характеризующаяся отсутствіемъ дорзовентральныхъ мускульныхъ волоконъ и обиліемъ такъ называемыхъ „свободныхъ клѣтокъ“.

Иной видъ имѣеть паренхима у *Convoluta ragadoxa*, отличающаяся меньшею величиною ядеръ и раздѣленіемъ на центральную и периферическую части. Периферическая часть паренхимы состоитъ изъ большихъ и меньшихъ пузырей, тѣсно сближенныхъ между собой и наполненныхъ прозрачнымъ содержимымъ. Между пузырьчатыми клѣтками находятся зооксантеллы, нервы, железы и кругловатая блѣдная паренхимная клѣтка съ ядромъ и ядрышками. Центральная паренхима состоитъ изъ грубозернистой массы, снабженной большими или меньшими вакуолями и ядрами и являющейся такимъ образомъ настоящимъ синцитіемъ; эта синцитіальная масса пронизана дорзовентральными мускулами.

Всего проще построена паренхима у *Propogidae*. У *Monoporus gibbopunctatus* и *Proporus venenosus* все пространство, ограниченное кожномышечнымъ мѣшкомъ, выполнено нѣжной протоплазматическою массою, въ которой взвѣшены меньшія и большія зернышки и круглыя или овальныя ядра. При болѣе сильныхъ увеличеніяхъ становятся замѣтными многочисленныя маленькія полости, придающія плазмѣ (особенно у периферіи) пѣнистый видъ, и нѣкоторые намеки на волокнистую структуру, напоминающую „Balkenwerk“ нѣкоторыхъ *Convolutae*. Дорзовентральныя мускульныя

волокна встрѣчаются только кое-гдѣ; за то и въ центральной, и въ периферической паренхимѣ въ большомъ количествѣ находятся свободныя амѣбодныя клѣтки. У *Monoporus gibbrosus* въ центральной паренхимѣ свободныхъ клѣтокъ значительно меньше, такъ какъ онѣ скучены у периферіи, плотно прилегая къ кожномышечному мѣшку. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ эти клѣтки образуютъ внутреннюю клѣточную обкладку, тѣсно прилегающую къ покрову.

Результаты, полученные *Переяславцевой* (41) при изслѣдованіи паренхимы *Ascoela* (*Pseudoascoela* *Perejasl.*), значительно отличаются отъ данныхъ ф. *Граффа* и послѣдующихъ авторовъ. *Переяславцева*, основываясь на изученіи исторіи развитія *Aphanostoma* и строенія различныхъ представителей *Ascoela*, утверждаетъ, что между переваривающей паренхимой послѣднихъ и кишкой прямокишечныхъ турбеллярій нѣтъ никакого существеннаго различія. И у тѣхъ, и у другихъ животныхъ существуетъ центральная полость, окруженная какъ бы кольцомъ, однообразнымъ протоплазматическимъ слоемъ, въ которомъ разбѣяны ядра. По даннымъ *Переяславцевой* у многихъ *Ascoela* (напр. у *Cyrtomorpha*) наблюдается дифференцированіе указанного протоплазматического слоя на отдѣльныя клѣтки, чего часто не бываетъ у нѣкоторыхъ *Rhabdosoela*. Исчезновеніе клѣточныхъ границъ, сліяніе кишечныхъ клѣтокъ *Переяславцева* считаетъ явленіемъ ненормальнымъ, обусловленнымъ дѣйствіемъ употребленныхъ реагентовъ.

Что касается отграниченія „кишки“ *Ascoela* (переваривающей паренхимы по другимъ авторамъ) отъ окружающихъ элементовъ, то *Переяславцева* считаетъ его столь-же рѣзкимъ, какъ и у большинства *Rhabdosoela*. Часть паренхимы окружающую центральный участокъ, переваривающей пищу, ф. *Граффъ* (20) и *Бёмизъ* (10) считаютъ опорной тканью, какъ, напримѣръ, такъ называемую красную паренхиму *Convoluta pradoxa* и различныхъ представителей рода *Harpodiscus*, въ значительной степени отличающуюся отъ центрального пласмодія. *Переяславцева* не признаетъ въ тѣлѣ турбеллярій никакой опорной ткани, приписывая всему, что было описано подъ этимъ именемъ значеніе мускульной ткани. По даннымъ названной изслѣдовательницы „кишка“ *Ascoela* (*Pseudoascoela* *Perejasl.*) и *Rhabdosoela* окружена

мускульными клѣтками; другой слой мускулистой ткани располагается подъ наружнымъ эпителиемъ (*couche dermomusculaire*) тѣла. Между обоими мускульными слоями лежитъ пространство, пронизанное тонкими волокнами, соединяющими оба слоя и названное изслѣдовательницею „полостью тѣла“. *Переяславцева* считаетъ „ацелию“ турбеллярій явленіемъ вторичнымъ, такъ какъ, по ея мнѣнію, ея изслѣдованія исторіи развитія рѣсничныхъ червей представляютъ ясное доказательство того, что стадія гастролы свойственна всѣмъ представителямъ группы *Ascoela* (*Pseudoascoela*) и что эти стадія образуется инвагинаціей эктодермы, какъ и у другихъ *Metazoa*. Поэтому имя *Ascoela*, названная изслѣдовательница считаетъ не имѣющимъ истиннаго смысла, предлагая замѣнить его названіемъ—*Pseudoascoela*.

Не входя здѣсь въ критическую оцѣнку наблюдений *Переяславцевой*, такъ какъ послѣднія съ достаточной подробностью разобраны *Бѣмигомъ* (10), считаю нужнымъ отмѣтить, что и послѣдній авторъ затрагиваетъ вопросъ о морфологическомъ значеніи паренхимы *Ascoela*, исходя изъ имѣющихся на лицо эмбриологическихъ и анатомо-физиологическихъ фактовъ. Эмбриологическія изслѣдованія показываютъ, что въ теченіе развитія *Ascoela* возникаетъ гастрולה¹⁾; что изъ опредѣленныхъ клѣтокъ происходитъ зачатокъ средняго пласта и что изъ этихъ же клѣтокъ формируется мезенхима, наполняющая бластоцѣль. Хотя переходъ отъ этой стадіи развитія до взрослого животнаго еще довольно великъ и несмотря на то, что въ нашемъ распоряженіи нѣтъ точныхъ гистогенетическихъ наблюдений о формированіи органовъ взрослого животнаго, *Бѣмигъ* (10) считаетъ возможнымъ съ достаточною точностью представить себѣ какъ образовалась паренхима, характерная для *Ascoela*. По мнѣнію этого ученаго, наиболѣе первоначальныя и удобопонятныя отношенія встрѣчаются у представителей рода *Harplodiscus*. У нихъ самыя обширныя измѣненія претерпѣла энтодерма,

¹⁾ По послѣднимъ даннымъ *Георгевица* гастрולה у *Ascoela* (*Georgievitch, Sur le developpement de la Convoluta roscoffensis Graff Compt. rend. Ac. Sc. Paris. 128. № 7. 1899*) возникаетъ путемъ эпиболіи и зачатковъ первичной кишки и цѣлома не бываетъ (противъ *Переяславцевой*).

клетки которой потеряли свою индивидуальность и слились въ переваривающей плазмодий; послѣдній еще довольно рѣзко отдѣляется въ гистологическомъ отношеніи отъ синцитія, происшедшаго изъ мезодермальныхъ элементовъ, хотя полного раздѣленія здѣсь уже не существуетъ. Самостоятельными мезодермальными клетками являются здѣсь дорзовентральныя вентральныя мускульныя волокна и индифферентныя клетки, не играющія однако какой-либо активной роли.

Нѣкоторыя изъ *Convolutae* (*Convoluta paradoxa*) обнаруживаютъ подобное же рѣзкое отдѣленіе переваривающаго энтодермального плазмодія отъ краевого слоя, служащаго опорной тканью; только плазмодій по сравненію съ *Nauplodiscus* является болѣе распространеннымъ, отчего онъ болѣе пронизанъ мезодермальными дорзовентральными мускульными волокнами. Большія трудности для объясненія представляютъ тѣ *Asocela*, которыя снабжены амебодными клетками, заведующими перевариваніемъ. Здѣсь энтодермальныя клетки получили особую самостоятельность, потерявъ вмѣстѣ съ тѣмъ связь и размѣстившись въ мезодермальной ткани (*Amphichoerus*, *Progorus*, *Monoporus*, нѣкоторыя *Convolutae*), которая у *Progoridae* стала похожею на плазмодій *Convoluta paradoxa*, сохраняя у *Amphichoerus* и *Convoluta sordida* характеръ соединительной ткани. Такимъ образомъ, *Böhmig* совершенно исключаетъ активное участіе мезодермальныхъ элементовъ *Asocela* въ перевариваніи пищи и считаетъ ацелию этихъ турбелларій за нѣчто вторичное и приобрѣтенное.

Что касается до строенія паренхимы *Böhmigia marginis albi*, то, въ общемъ, она построена по типу *Progoridae*, типу, наиболѣе удаленному отъ первичныхъ формъ, если слѣдовать разсужденіямъ *Böhmig*. Все пространство внутри кожного мышечнаго мѣшка, выполнено зернистой протоплазматической массой, гдѣ разсѣяны многочисленныя вакуоли, которыхъ болѣе всего въ центрѣ, между тѣмъ какъ у периферіи ихъ совершенно нѣтъ или есть только мелкія. Часто вакуоль въ центрѣ такъ много и онѣ достигаютъ столь значительнаго размѣра, что на препаратахъ получается нѣжная сѣточка съ петлями разной формы и величины. Пища, проходя черезъ ротовое отверстіе, прямо попадаетъ въ эту плазмодіеобразную массу, которая и облегаетъ ее со всѣхъ сторонъ.

Въ указанной массѣ можно замѣтить присутствіе ядеръ, обнаруживающихъ неодинаковое строеніе. Одни ядра, имѣя овальную форму, заключаютъ въ себѣ сравнительно небольшое число хроматиновыхъ зернистостей, отчего и принимаютъ слабую окраску отъ красящихъ реагентовъ. Другія ядра отличаются большей величиной и неправильною формою, бывая или овальными, или шарообразными, или вытянутыми въ длину, имѣютъ много хроматиновыхъ зеренъ и окрашиваются очень густо различными красками. Такимъ образомъ, мы должны различать въ плазмодіеобразной паренхимѣ *Böhmigia maris albi*, клѣточные элементы двухъ видовъ. Нужно замѣтить, что темныя ядра скопляются подъ кожномышечнымъ мѣшкомъ, образуя здѣсь слой изъ нѣсколькихъ рядовъ. Я склоненъ признать за клѣтками, имѣющими столь сильно окрашенные ядра, значеніе „свободныхъ клѣтокъ“ ф. *Граффа*, не будучи однако въ состояніи наблюдать непосредственнаго участія ихъ въ процессѣ пищеваренія, какъ это удалось видѣть только-что названному автору у *Monoporus rubropunctatus*. *Бёмизъ* (10), обсуждая возникновеніе „ацели“ *Progoridae*, указалъ на самостоятельность энтодермальныхъ элементовъ, разсѣявшихся въ мезодермальномъ плазмодіи; это воззрѣніе основано главнымъ образомъ на вышеупомянутомъ наблюденіи ф. *Граффа*. Поэтому „свободныя клѣтки“ паренхимы ф. *Граффа* надо признать за элементы энтодермы. Однако я¹⁾, не будучи въ состояніи наблюдать процесса заглатыванія пищи этими свободными клѣтками, отношу ихъ къ мезодермальнымъ производнымъ, располагающимся преимущественно около кожномышечнаго мѣшка: половыхъ органовъ и нервной системы и играющимъ отчасти роль опорнаго или кроющаго (для нѣкоторыхъ внутреннихъ органовъ) вещества. Внутреннюю плазмодіевидную массу съ питательными вакуолями у *Böhmigia maris albi* съ сравнительно бѣдными хроматиномъ ядрами я считаю возможнымъ противопоставить плазмодію *Convolu-*

¹⁾ Приведенныя здѣсь воззрѣнія на паренхиму *Böhmigia*, основанныя на теоретическихъ соображеніяхъ, всецѣло подтверждаются данными *Георгиевича* (l. c.), по которому изъ энтодермальныхъ клѣтокъ у *Convolvulus rosskoffensis* возникаетъ центральная паренхима, а изъ мезодермальныхъ элементовъ—периферическая паренхима, богатая ядрами, и мускулатура.

та рагадоха, получившему большее распространение и представляющему, слѣдовательно, производное энтодермы. Самостоятельными дериватами мезодермы являются также дорзо-центральныя мускульныя волокна

Паренхима *Böhmigia maris albi* заключаетъ въ себѣ фронтальный органъ, нервную систему и половые органы. Оставляя до соответствующихъ отдѣловъ описаніе отношеній паренхимы къ нервной системѣ и половому аппарату, я сообщу здѣсь свои наблюденія объ отношеніи паренхимы къ эпителиальному покрову.

Какъ ужъ было упомянуто, такъ называемыя свободныя клѣтки паренхимы, которыя я склоняюсь признать мезодермальными (точнѣ мезенхиматозными) элементами, располагаются подъ кожномышечнымъ мѣшкомъ, иногда залегая въ нѣсколько рядовъ. Разсматривая разрѣзы *Böhmigia* при болѣе сильныхъ увеличеніяхъ, можно замѣтить, что значительное количество „свободныхъ клѣтокъ“ плотно прижимаются къ эпителию, протискиваясь между элементами кожномышечнаго мѣшка, причемъ онѣ выпускаютъ отростки, напоминающіе таковыя фагоциты другихъ *Metazoa* или ложноножки амёбъ. Нѣкоторыя изъ этихъ свободныхъ клѣтокъ паренхимы являются застигнутыми въ тотъ моментъ, когда онѣ перебирались въ эпителий. Въ самомъ эпителии почти на каждомъ разрѣзѣ можно видѣть значительное количество ядеръ, расположенныхъ обыкновенно кучками или рѣже по одному и вполне схожихъ съ ядрами „свободныхъ клѣтокъ“ паренхимы. Принимая во вниманіе все изложенное и припоминая выше приведенное возрѣніе *Бёмма* (10) на такъ называемыя интерстиціальныя клѣтки эпителия *Asocela*, описанныя ф. *Граффомъ* (20), я считаю возможнымъ предположить, что свободныя клѣтки паренхимы *Böhmigia maris albi* способны переселяться въ эпителий. Что касается до цѣли подобнаго переселенія, то здѣсь возможны различныя предположенія. Можно предположить вмѣстѣ съ *Бёммомъ*, что эти элементы служатъ для разноса питательныхъ веществъ, но съ другой стороны эпителий способенъ воспринимать всасываніемъ питательныя соки отъ тѣсно прилегающаго къ нему энтодермальнаго плазмодія, отъ котораго онъ отдѣляется только тонкими слоями кожномышечнаго мѣшка, если не считать слоя упомянутыхъ свободныхъ клѣтокъ. Другое возможное предположеніе,

что свободныя или индифферентныя клѣтки паренхимы *Böhmigia maris albi* играютъ роль фагоцитовъ прочихъ Metazoa, завѣдующихъ экскреторной функціей. Какъ извѣстно, до сихъ поръ у *Acoela* не было констатировано экскреторной системы въ томъ видѣ, какъ она существуетъ у другихъ турбеллярій; однако-же эти организмы должны тѣмъ или другимъ путемъ освобождаться отъ вредныхъ продуктовъ обмѣна веществъ. Такимъ образомъ, какъ кажется, предположеніе, что свободныя или индифферентныя клѣтки паренхимы могутъ освобождать *Böhmigia maris albi* (и другихъ *Acoela* конечно) отъ продуктовъ жизнедѣятельности организма, не заключаетъ въ себѣ ничего страннаго. Важными аргументами въ пользу этого возрѣнія являются наблюденія надъ различными представителями *Vermes* (*Nematodes*, *Oligochaeta*) и *Echinodermata* (*Holothurioides* по *Е. Шульцу*¹⁾), у которыхъ фагоциты принимаютъ дѣятельное участіе въ процессѣ собиранія экскретовъ и освобожденія отъ нихъ организма (отложеніе экскретовъ въ эпителии *Capitellidae* по *Эйзину* или въ эпителии *Chironota pellucida* по *Е. Шульцу* въ видѣ пигмента). Да и въ группѣ турбеллярій мы знаемъ примѣры, когда эпителий принимаетъ немаловажное участіе въ процессахъ экскреціи. Стоитъ припомнить констатированіе *Бёммомъ* (9) въ эпителии *Alloioacoela* такъ называемыхъ воднопрозрачныхъ пространствъ (*wasserklaare Räume*), выдѣляющихъ болѣе густыя и вязкія части экскретовъ. Къ сожалѣнію, я не могу сообщить, какаю часть ожидаетъ индифферентныя или свободныя клѣтки паренхимы послѣ переселенія ихъ въ эпителий. Впрочемъ, иногда можно замѣтить, что нѣкоторые изъ упомянутыхъ элементовъ распались и на ихъ мѣстѣ осталась кучка зеренъ, темно окрашивающихся отъ красящихъ реагентовъ.

Дорзовентральныя мускульныя волокна у *Böhmigia* не особенно многочисленны, встрѣчаясь преимущественно въ переднемъ и заднемъ концахъ животнаго. Въ срединѣ тѣла ихъ менѣе, тамъ они находятся по сторонамъ, между тѣмъ какъ центръ занятъ исключительно плазматическою тканью паренхимы. Да и въ переднемъ концѣ, дорзовентральныя мускульныя волокна расположены преимущественно въ боко-

¹⁾ *E. Schulz*, *Biolog. Centralblatt*, 1895.

выхъ частяхъ тѣла въ виду того, что въ средней части находятся железы фронтальнаго органа.

Нервная система.

Нервная система Асоела, присутствіе которой впервые было доказано *Делажемъ* (14), была точно изслѣдована *Л. ф. Граффомъ* (20) и *Переяславцевой* (41). По даннымъ *ф. Граффа* строеніе нервной системы различныхъ представителей этой группы оказалось неодинаковымъ, причемъ разница была и въ степени дифференціаціи нервной системы отъ окружающихъ элементовъ, и въ составѣ и конфигураціи мозга. По изслѣдованіямъ названнаго автора мозгъ *Protoporus venenosus* и *Monoporus rubropunctatus* по сравненію съ мозгомъ *Convoluta* и *Amphichoerus cinereus* является чрезвычайно рѣзко дифференцированнымъ въ гистологическомъ отношеніи и въ вообще конфигураціи. Однако объ формы—*Protoporus venenosus* и *Monoporus rubropunctatus*—обнаруживаютъ рѣзкія различія между собой въ строеніи центральной нервной системы. Мозгъ *Protoporus venenosus* на поперечныхъ разрѣзахъ представляется со спинной стороны въ видѣ двуплодной массы, сзади снабженной глубокимъ вырѣзомъ. Далѣе, книзу каждая половина дифференцируется въ два узла—передній и задній. Одноименная пара впереди и позади слухового пузырька соединяются широкими комиссурами. Передняя пара угловъ отсылаетъ къ переднему концу по меньшей мѣрѣ двѣ мощныхъ пары нервовъ, изъ которыхъ одна идетъ надъ, а другая—подъ пищеводомъ. Слуховой пузырекъ со всѣхъ сторонъ окруженъ мозговой массой и только со стороны глотки онъ остается свободнымъ.

У *Monoporus rubropunctatus* нѣтъ такого развитія узловъ мозга какъ у *Prop. venenosus*. У *Monop. rubropunctatus* мозгъ представляется въ видѣ кольца, охватывающаго фронтальный органъ и утолщеннаго въ мѣстѣ выхода слухового нерва и по бокамъ вслѣдствіе накопленія гангліозныхъ клѣтокъ. Надобно замѣтить, что мозговое кольцо располагается въ плоскости, пересѣкающей ось тѣла подъ косымъ угломъ: верхняя часть кольца расположена дальше отъ передняго конца, чѣмъ нижняя, такъ что соединяющія ихъ боковыя комиссуры идутъ въ косомъ направ-

леніи сверху вниз и впередъ. Нервы, идущіе къ слуховому пузырьку отличаются особою мощностью; они отходятъ отъ верхней части мозгового кольца и прилегаютъ къ боковымъ стѣнкамъ отоциста.

По даннымъ *Переяславцевой* (41) нервная система *Асоела* (*Pseudoasoela Perejasl.*) вообще характеризуется слѣдующими общими признаками: 1) незначительнымъ слияніемъ головныхъ узловъ; 2) расширеніемъ послѣднихъ въ поперечномъ направленіи; 3) незамѣтнымъ переходомъ узловъ въ боковые стволы, постепенно утончающіеся по мѣрѣ приближенія къ нижней сторонѣ тѣла; 4) значительнымъ количествомъ вторичныхъ стволонъ, отходящихъ къ периферіи тѣла; 5) анастомозами между послѣдними; 6) расположеніемъ въ мозговыхъ узлахъ нервныхъ клѣтокъ въ одинъ слой вокругъ центральной массы; 7) отсутствіемъ всякихъ другихъ обкладокъ. По мнѣнію названной изслѣдовательницы, схематически можно сравнить нервную систему *Асоела* (*Pseudoasoela Perejasl.*) съ дугой, наклоненной къ продольной оси тѣла. На вершинѣ этой дуги, въ области отоциста, два толстыхъ вздутія образуютъ головные узлы. Отъ этихъ узловъ къ брюшной сторонѣ отходятъ два тонкихъ и короткихъ волокна, окружающихъ отоцистъ и, соединяясь, образующихъ кольцо. Другая болѣе толстая пара волоконъ, тоже направляющаяся къ брюшной поверхности, образуетъ другое кольцо, у *Schizorhoga* (*Prorogus v. Graff*), окружающее глотку.

Нервная система *Böhmigia maris albi* (таб. I, фиг. 3 и 7), болѣе всего приближаясь по своему строенію къ такому-же органу *Amphichoerus cinereus* и отчасти *Prorogus venenosus*, отличается нѣкоторыми особенностями устройства отъ нервной системы другихъ представителей *Асоела*. По сравненію съ нервной системой *Prorogidae*, мозгъ *Böhmigia maris albi* отличается слѣдующими особенностями. Онъ не достигаетъ такой степени развитія, какъ мозгъ *Prorogus venenosus* и въ тоже время гораздо сложнѣе мозга *Monorogus rubrorinostatus*.

Изучая горизонтальные разрѣзы (фронтальные), можно замѣтить, что мозгъ *Böhmigia maris albi* состоитъ изъ двухъ паръ узловъ, связанныхъ между собою комиссурами и отсылающихъ нервы къ переднему и заднему концамъ тѣла. Одна пара узловъ лежитъ ближе къ спинной поверхности; оба узла

соединены между собой широкой комиссурой, проходящей впереди отоциста; отъ каждаго узла отходитъ большое количество сравнительно короткихъ нервовъ, идущихъ къ переднему концу и спинной поверхности. Кромѣ широкой комиссуры, проходящей впереди отоциста, еще существуетъ узкая комиссура, идущая позади отоциста. Такимъ образомъ, эта задняя комиссура соответствуетъ кольцу, окружающему отоцистъ у *Asocela* по даннымъ *Переяславцевой* (41), замѣченному *Делажемъ* (14), ф. *Граффомъ* (20) и *Бёмгомъ* (10) (у *Harpodiscus*). Что касается до „глочнаго кольца“, существующаго по *Переяславцевой* у *Protoprus* (*Schizoprus*) и сопоставляемаго ею съ глочнымъ кольцомъ червей, то такого образованія у *Böhmigia maris albi* мной не замѣчено.

Ближе къ брюшной поверхности залегаетъ вторая пара узловъ, тѣсно соприкасающаяся съ первой. Вторая пара узловъ лій отсылаетъ къ заднему концу тѣла пару сильныхъ среднихъ нервовъ, которые, направляясь подъ эпителиемъ, однако скоро утончаются и становятся трудно замѣтными. Къ сожалѣнію, я не былъ въ состояніи констатировать другихъ нервныхъ стволовъ; сомнѣваться въ ихъ нахожденіи у *Böhmigia*, невозможно въ виду присутствія ихъ у всѣхъ *Asocela*, но замѣтить не удается, вѣроятно, благодаря ихъ тонкости и несовершенной дифференціаціи элементовъ нервной системы вообще отъ элементовъ окружающихъ тканей.

Мозговые узлы, главнымъ образомъ, состоятъ изъ переплетающихся нервныхъ волоконъ и гангліозныхъ клѣтокъ, заложанныхъ по периферіи. Какъ и прочіе изслѣдователи (ф. *Граффъ*, *Бёмигъ*) я былъ въ состояніи констатировать, что гангліозныя клѣтки располагаются многими рядами по периферіи узловъ, не составляя одного слоя какъ это, почему-то утверждала *Переяславцева* (41). Гангліозныя клѣтки *Böhmigia* отчасти похожи на таковыя-же элементы *Harpodiscus* и другихъ *Asocela*, имѣя круглое ядро съ порядочнымъ количествомъ хроматина въ видѣ многихъ отдѣльныхъ зеренъ. Такимъ образомъ, ядра нервныхъ клѣтокъ *Böhmigia* окрашиваются довольно густо и не выглядятъ блѣдными, какъ это имѣетъ мѣсто у многихъ другихъ турбеллярій; поэтому элементы нервной системы *Böhmigia* не такъ рѣзко отличаются отъ окружающихъ паренхимныхъ клѣтокъ, осо-

бенно отъ „свободныхъ клѣтокъ паренхимы“, какъ соответствующіе элементы *Proterogidae* по ф. *Граффу*; такимъ образомъ, это общее свойство нервной системы всѣхъ *Asocela* — недостаточная дифференціація нервныхъ клѣтокъ отъ элементовъ паренхимы — присуща *Böhmigia* въ широкомъ масштабѣ. Въ данномъ отношеніи нервная система *Böhmigia* похожа особенно на нервную систему *Amphichonegus sinensis*, у котораго по даннымъ ф. *Граффа* (20) ганглиозныя клѣтки съ трудомъ отличимы отъ окружающихъ свободныхъ клѣтокъ паренхимы. Слѣдуетъ предположить, что нервная система обоихъ представителей *Asocela* еще не получила достаточной дифференцировки, сохранивъ свой эмбриональный характеръ.

Что касается присутствія около нервной системы *Böhmigia* какой-либо оболочки изъ паренхимныхъ клѣтокъ въ родѣ той, которая была замѣчена *Делажемъ* (14) у *Convluta roscoffensis*, то я долженъ категорически заявить объ ея отсутствіи и подтвердить этимъ показанія ф. *Граффа*, сдѣланныя послѣднимъ для многихъ *Asocela*.

Половые органы.

Половые органы Böhmigia maris albi (табл. I, фиг. 9, 10 и 11) состоятъ изъ слѣдующихъ частей: 1) половыхъ железъ (яичниковъ и сѣмянниковъ); 2) bursa seminalis, 3) совокупительнаго органа (penis), 4) общаго atrium genitale открывающагося единственнымъ половымъ отверстиемъ на брюшной поверхности неподалеку отъ задняго конца тѣла.

Изъ этого перечисленія слѣдуетъ, что къ женскимъ половымъ органамъ принадлежатъ яичники и bursa seminalis, а къ мужскимъ — сѣмянники и совокупительный органъ. Начнемъ описаніе съ первыхъ.

По *Граффу* (20) у *Asocela* съ каждой стороны средней линіи расположенъ яичникъ, прилегающій къ брюшной поверхности и простирающійся отъ отоциста до женскаго полового отверстия. Части яичниковъ лежація у передняго конца тѣла и соединенныя въ одну непарную массу по средней линіи, отшнуровываютъ одинакія по строенію молодыя зародышевыя клѣтки, передвигающіяся къ половому отверстию. Названный изслѣдователь различаетъ болѣе крупныя яйцевыя клѣтки со

свѣтлымъ большимъ ядромъ, которымъ предназначено стать яичами, и находящіяся между ними абортивныя яичниковыя клѣтки, меньшія и по росту, и по размѣру ядеръ. Послѣднія клѣтки являются носительницами запаснаго питательнаго матеріала и замѣняютъ такимъ образомъ отсутствующіе желточники, такъ какъ поглощаются болѣе крупными яичниковыми клѣтками; весь этотъ процессъ поглощенія однихъ, мелкихъ яичниковыхъ клѣтокъ другими, болѣе крупными, особенно ясенъ на гѣматоксилинныхъ препаратахъ *Protopus venenosus*¹⁾. По *Граффю* яичники однихъ *Ascoela* (*Convoluta*) лишены какой либо перепонки или оболочки, между тѣмъ у другихъ (*Protopus* и *Aphanostoma*) развивается своеобразная оболочка, отдѣляющая ихъ отъ окружающей паренхимы; у *Protopus venenosus* эта оболочка состоитъ изъ слоя паренхимы, уплотнѣвшаго въ видѣ перепонки съ заложеными въ ней плоскими ядрами. У *Monoporus* эта оболочка достигаетъ еще большаго развитія, бывая не только около яичниковъ, но и около сѣмянниковъ и прямо продолжаясь въ выводные протоки.

Переяславцева (41) въ своей монографіи не прибавила ничего существеннаго къ нашимъ знаніямъ по морфологіи яичниковъ, ограничившись общими замѣчаніями о положеніи яичниковъ, ихъ составѣ и количествѣ созрѣвающихъ и откладываемыхъ яицъ.

Яичники различныхъ представителей р. *Naplodiscus*, по изслѣдованіемъ *Бѣмга* (10) и моимъ (45), въ общемъ подходятъ подъ типъ строенія этихъ органовъ другихъ *Ascoela*. Какой либо явственной перепонки или оболочки вокругъ яичника не развивается, хотя иногда паренхимныя клѣтки („свободныя или блуждающія“), плотно налегая на элементы яичника и растягиваясь почти до соприкосновенія другъ съ другомъ и образуютъ нѣкоторое подобіе яичниковой оболочки.

Яичникъ *Böhmigia maris albi* (фиг. 9) отличается нѣкоторыми характерными особенностями. Молодыя яйца

¹⁾ Добавлю, что совершенно такой же процессъ имѣетъ мѣсто въ яичникахъ *Microstomidae*, гдѣ изъ клѣтокъ, обыкновенно располагающихся въ яичникахъ рядами по три въ каждомъ, развивается въ каждомъ ряду только средняя, а остальные поглощаются ею и служатъ, слѣдовательно запасомъ питательнаго матеріала.

лежать въ боковыхъ частяхъ тѣла, приближаясь къ мѣсту ротового отверстія. Эти молодыя яйца отличаются, помимо своихъ меньшихъ размѣровъ еще другимъ составомъ протоплазмы, которая является тонкозернистой и слегка волокнистой и окрашивается очень густо по сравненію съ болѣе зрѣлыми яйцами и окружающими элементами паренхимы. Ядро молодыхъ клѣтокъ крупное, занимаетъ большую часть пространства всей клѣтки, овальное или шарообразное съ круглымъ, темнымъ ядрышкомъ, иногда содержащимъ вакуоли. Ядро окрашивается темнѣе протоплазмы. Въ общемъ, часть яичниковъ, заключающая еще не созрѣвшія яйца состоитъ изъ двухъ клѣточныхъ тяжей, начинающихся нѣсколько ниже ротового отверстія въ боковыхъ частяхъ тѣла и идущихъ, постепенно искривляясь, къ срединной линіи. Въ верхнихъ частяхъ этотъ клѣточный тяжъ состоитъ изъ узкихъ рядовъ, гдѣ помѣщается нѣсколько клѣтокъ, по мѣрѣ же приближенія къ срединной линіи количество клѣтокъ въ ряду постепенно уменьшается, и тяжъ оказывается состоящимъ изъ молодыхъ яицъ, расположенныхъ гусемъ, одно за другимъ. Здѣсь невольно напрашивается сравненіе съ яичникомъ *Prologus*, гдѣ, по даннымъ ф. *Грабфа*, совершается поглощеніе abortивныхъ яицъ другими элементами, развивающимися въ настоящія яйца. Хотя я и не могъ съ точностью прослѣдить весь процессъ поглощенія abortивныхъ яицъ, но изъ постепеннаго уменьшенія числа клѣтокъ въ каждомъ ряду по мѣрѣ приближенія къ срединной линіи, я думаю, можно вывести, что и у *Böhmigia* нѣкоторыя яйцевые элементы играютъ роль желточниковъ, служа для накопленія питательнаго матеріала въ развивающихся яйцахъ. На всемъ протяженіи той части яичниковъ, которая состоитъ изъ молодыхъ яицъ, замѣчается громадное скопленіе такъ называемыхъ „свободныхъ или блуждающихъ клѣтокъ“ паренхимы.

Зрѣлыя яйца располагаются по срединной линіи брюшной поверхности въ два ряда, тѣсно сближенныхъ между собой. Около зрѣлыхъ яицъ тоже скопляются въ большомъ количествѣ свободныя клѣтки паренхимы, повидимому, идущія на построеніе особой яичниковой оболочки, похожей на такую-же *Prologus venenosus* и *Monorogus rubroripunctatus*. На препаратахъ молодыхъ животныхъ замѣтно, какъ свободныя клѣтки паренхимы со всѣхъ сторонъ

огибаютъ яйца, протискиваются между ними и, соединяясь своими концами, образуютъ какъ бы строуму, въ петляхъ или полостяхъ которой лежатъ яйца. Каждое зрѣлое яйцо покоится въ отдѣльной капсулѣ. Такимъ образомъ, не всѣ яичники окружены оболочкой, а только та часть ихъ, которая содержитъ зрѣлыя яйца. Зрѣлыя яйца отличаются тѣмъ, что ихъ протоплазма выполнена блестящими зернышками и окрашивается значительно слабѣ протоплазмы молодыхъ яицъ. Ядро крупное, пузырьковидное съ большимъ сильно вакуолизированнымъ ядрышкомъ. Такимъ образомъ, зрѣлыя яичевыя кѣтки очень похожи на таковыя элементы другимъ *Asocela*. Присутствіе какихъ бы то не было выводныхъ протоковъ я замѣтить не могъ; поэтому нельзя рѣшить вопроса, какимъ образомъ откладываются яйца наружу. Въ этомъ отношеніи *Böhmigia* напоминаетъ изъ *Asocela*, представителей рода *Harplodiscus* и *Progorus venenosus*.

Что касается до строенія „сѣмянной сумки“ (*bursa seminalis*), то по даннымъ ф. *Граффа* (20) у большинства *Asocela*, этотъ органъ состоитъ изъ болѣе или менѣе мускулистаго пузыря и ведущаго въ него особаго канала, окруженнаго хитиномъ—продуктомъ выдѣленія высокыхъ кѣтокъ цилиндрическаго эпителия (*matrix*), лежащихъ около этого канала. Другіе изслѣдователи, напр. *Переяславцева* (41), въ общемъ подтверждаютъ описанное строеніе, говоря, что *bursa seminalis* состоитъ изъ канала, сообщающагося съ *antrum femininum* или *atrium commune*, и слѣзнаго мѣшка. По указанію *Переяславцевой* въ каналъ *bursae seminalis* обыкновенно впадаютъ два яйцевода или одинъ непарный. У *Progorus venenosus* этого органа нѣтъ. Какъ указалъ *Бёмигъ* (10), сѣмянной сумки не существуетъ и у представителей р. *Harplodiscus*.

Bursa seminalis у *Böhmigia maris albi* построена также какъ и у другихъ *Asocela*. Она состоитъ изъ слѣзнаго мѣшка съ довольно толстыми стѣнками и шаровиднымъ очертаніемъ и канала, окруженнаго спеціальной тканью изъ кѣтокъ, по формѣ приближающихся къ цилиндрическому эпителию, съ неясными границами между отдѣльными элементами. Стѣнки шарообразнаго слѣзнаго мѣшка, часто наполненнаго сѣменемъ, у *Böhmigia maris albi* гораздо толще, чѣмъ у *Monoporus rubropunctatus*, приближаясь

въ этомъ отношеніи къ *Aphanostoma diversicolor* (по ф. *Граффу*). Главнымъ образомъ онѣ состоятъ изъ волоконъ мышечныхъ и соединительнотканыхъ, между которыми разсѣяны овальныя крупныя ядра съ темными густыми зернами хроматина. Трубочатый каналъ выстланъ изнутри слоемъ хитина; однако хитиновая трубка не представляетъ собой какого нибудь сплошного цилиндра, а является состоящей изъ цѣлага ряда отдѣльныхъ колець, лежащихъ другъ надъ другомъ, что особенно хорошо замѣтно на горизонтальныхъ и сагиттальныхъ разрѣзахъ. На поперечныхъ разрѣзахъ становится замѣтнымъ что эти хитиновыя кольца не что иное, какъ выдѣленіе клѣтокъ, лежащихъ около канала и обозначенныхъ ф. *Граффомъ* какъ „Matrixzellen“. Эти клѣтки у *Böhmigia maris albi* располагаются не такъ правильно какъ у *Monorus rubropunctatus* и *Aphanostoma diversicolor* по ф. *Граффу*. Границы ихъ неясны, плазма тонкозернистая и окрашивается сравнительно слабо; ядра отличаются своими размѣрами, превосходя въ этомъ отношеніи ядра элементовъ паренхимы; ось однихъ ядеръ направлена къ каналу, ось другихъ располагается параллельно послѣднему. На поперечныхъ разрѣзахъ всегда можно замѣтить около хитинового кольца (какъ представляется трубка) темнѣе окрашенный участокъ протоплазмы какъ бы служащій переходомъ отъ свѣтлой плазмы клѣтокъ *matricis* къ темно окрашивающемуся хитину. Каналь *bursae seminalis* у однихъ животныхъ направленъ къ яичникамъ, слѣдовательно, по направленію почти совпадаетъ съ осью тѣла, у другихъ-же экземпляровъ обращенъ къ *atrium commune*, имѣя направленіе почти перпендикулярное къ оси тѣла, какъ у *Monorus rubropunctatus*. Это надо считать нормальнымъ. Каналь оканчивается небольшимъ остриемъ, потому что хитинъ нѣсколько поднимается надъ уровнемъ клѣтокъ *matricis*, которыя, будучи приподнятыми у своихъ наружныхъ концовъ, суживаются по направленію къ каналу; въ силу этого обстоятельства на наружномъ концѣ *bursae seminalis* возникаетъ небольшое воронкообразное углубленіе, иногда наполненное спермой и нѣсколько похожее на такое-же образование у *Monorus rubropunctatus* (по ф. *Граффу*).

Переходимъ теперь къ разсмотрѣнію мужскихъ половыхъ органовъ *Böhmigia maris albi*. Фолликулярныя сѣмянники

этого животного расположены въ боковыхъ частяхъ тѣла, простираясь отъ начала второй трети тѣла до совокупительнаго органа, лежащаго у задняго конца, и постепенно суживаясь. У сѣмянниковъ *Böhmigia maris albi* совершенно отсутствуетъ *tunica propria*, столь характерная для сѣмянниковъ *Monoporus rubropunctatus*, единственнаго представителя изъ *Asocela* съ компактными сѣмянниками. Такимъ образомъ, элементы сѣмянниковъ окружены только паренхимой, въ которой лежатъ и молодыя сперматогоніи, и образующіеся и готовые сперматозоиды. Въ виду отсутствія *tunicae propriae* не существуетъ также и отдѣльныхъ сѣмяпроводовъ (*vasa deferentia*); зрѣлыя сперматозоиды скопляются въ окружающей паренхимѣ и пробираются черезъ послѣднюю вплоть до совокупительнаго органа. Въ этомъ отношеніи строеніе сѣмянниковъ *Böhmigia maris albi* живо напоминаетъ строеніе тѣхъ-же органовъ у *Harpodiscus*. Совокупительный органъ (*penis*) лежитъ почти надъ самымъ половымъ отверстіемъ, расположеннымъ неподалеку отъ задняго конца на брюшной поверхности тѣла и ведущимъ въ узкое *atrium commune*. *Penis* имѣетъ видъ шарообразнаго пузыря, нѣсколько сплюснутаго по направленію спереди назадъ. Стѣнки этого пузыря толще всего въ боковыхъ частяхъ, утончены нѣсколько на передней поверхности; онѣ состоятъ изъ тонкихъ блестящихъ мускульныхъ волоконъ, переплетающихся между собою и заключающихъ значительное число серпообразныхъ или овальныхъ крупныхъ ядеръ, принимающихъ отъ борнаго кармина и кармалауна темную окраску. Особыхъ отверстій для прохода сѣмени внутрь *penis* не существуетъ. Зрѣлые сперматозоиды, скопившіеся около совокупительнаго органа, мало по малу проникаютъ внутрь послѣдняго, пробираясь между отдѣльными мускульными волокнами совершенно также, какъ и у *Harpodiscus*, и собираясь во внутреннемъ пространствѣ, играющемъ роль *versiculae seminalis*. На задней поверхности *penis* лежитъ узкое отверстіе служащее для выхода сперматозоидовъ подъ вліяніемъ сокращенія мускулистыхъ стѣнокъ.

В. Строеіе тѣла *Microstoma septentrionale*
n. sp.

Эпителий.

Тѣло *Microstoma septentrionale* покрыто плоскимъ эпителиемъ (табл. II, фиг. 17), высота котораго обыкновенно не превышаетъ 0,03 mm. Границы отдѣльныхъ клѣтокъ, входящихъ въ составъ эпителия, различить довольно трудно; плазма ихъ свѣтлая, мелкозернистая съ незначительной продольной штриховатостью у основанія клѣтокъ. Ядра встрѣчаются рѣдко, располагаясь на большомъ разстояніи другъ отъ друга, что указываетъ на сильное уплотненіе клѣтокъ и развитіе ихъ въ ширину.

На наружной поверхности эпителиальныхъ клѣтокъ замѣтна рѣзко очерченная кутикула, строеіе которой одинаково со строеіемъ кутикулы другихъ турбелларій, такъ какъ она состоитъ изъ такъ называемыхъ основныхъ участковъ рѣсничекъ (*Fusstücke der Cilien*). Рѣснички отличаются своею высотой, достигая 0,007—0,008 mm. и превышая такимъ образомъ высоту эпителия болѣе, чѣмъ въ два раза. Среди рѣсничекъ я не замѣтилъ присутствія стойкихъ длинныхъ щетинокъ, торчащихъ мѣстами на эпителии *Microstoma lineare* по *Фурману*¹⁾ и соединенныхъ въ пучки, какъ у *Polyclada*. Слѣдовательно, эпителий *Microstoma septentrionale* по строеію своему въ общихъ чертахъ сходенъ съ эпителиемъ другихъ представителей рода *Microstoma*, судя по описанію различныхъ авторовъ (*ф. Граффъ*, 18, *Бёминъ*, 7, *Ф. Вагнеръ*, 57) и по собственнымъ наблюденіямъ (43). По сравненію съ эпителиемъ *Microstoma lineare* разница заключается въ томъ, что у только что названной формы клѣтки являются довольно ясно ограниченными и при разсматриваніи съ поверхности неправильно полигональными; кромѣ того, ядра, лежація у *membrana basilaris*, расположены значительно чаще. По *Бёмину* (7), эпителий *Microstoma papillosum* состоитъ изъ прямоугольныхъ или полигональ-

¹⁾ O. Fuhrmann, Die Turbellarien der Umgebung von Basel. Inaug. Diss. Geneve. 1894. (p. 229).

ныхъ клѣтокъ, которыя даже при слабомъ придавливаніи животнаго отдѣляются отъ тѣла, чего я не могъ замѣтить у *Microstoma septentrionale*.

Изслѣдуя строеніе и расположеніе рабдитовъ у *Microstoma septentrionale*, я долженъ прежде всего отмѣтить, что при разсматриваніи живыхъ животныхъ на переднемъ концѣ какъ будто-бы можно различить присутствіе двухъ темныхъ (въ проходящемъ свѣтѣ), сходящихся полосокъ рабдитовъ, однако на разрѣзахъ эти кажущіяся полоски рабдитовъ являются выводными протоками железъ. Настоящіе рабдиты оказываются распространенными въ различныхъ мѣстахъ тѣла, нигдѣ впрочемъ не являясь особенно многочисленными и всегда соединяясь въ пакеты. Каждый пакетъ состоитъ изъ 5—8 рабдитовъ и расположенъ такъ, что часть его (одинъ или два рабдита) торчитъ изъ эпителия, а другая (главная масса) погружена въ паренхиму. Форма рабдитовъ веретеновидная; концы бываютъ заострены. При окраскѣ карминомъ (борнымъ или солянокислымъ) рабдиты принимаютъ желтоватую окраску, а отъ трехцвѣтной краски по Бюнди-Эрлиху-Гейденгайну становятся оранжевыми. Никакихъ стрекательныхъ элементовъ другого рода у *Microstoma septentrionale* не замѣчено.

Что касается рабдитовъ другихъ представителей рода *Microstoma*, то у *Micro. lineare* рабдиты отступаютъ на задній планъ въ виду развитія особыхъ стрекательныхъ элементовъ, напоминающихъ крапивные органы *Cnidaria*. Изъ другихъ видовъ *Microstoma rubromaculatum* не имѣетъ рабдитовъ, обладая особыми стрекательными органами. У *Microstoma groenlandicum* существуютъ многочисленные рабдиты на переднемъ концѣ, откуда они распространяются двумя боковыми рядами. У *Micros. papillosum*, по Бѣмму, по всему тѣлу разбѣяны рабдиты, въ большемъ количествѣ сконцентрированныя на переднемъ концѣ. Эти рабдиты сильно блестятъ, прямыя или слегка закруглены и пріострены къ обоимъ концамъ, къ одному все-таки болѣе, чѣмъ къ другому; кромѣ того, названному автору удалось наблюдать незначительное количество стрекательныхъ клѣтокъ.

В. Н. Ульянинъ (54), говоря о распространеніи рабдитовъ у *Microstoma ornatum*, замѣчаетъ, что эти образованія, отсутствуя въ кожномъ слоѣ вообще, встрѣчаются

только въ особыхъ плоскихъ вдавленіяхъ на переднемъ концѣ тѣла и по сторонамъ перваго узла. Названный авторъ на основаніи того, что къ скопленіямъ палочекъ отходитъ особая нервная вѣтвь, считаетъ ихъ за органы чувствъ.

Сравнивая всѣ данныя, имѣющіяся въ нашихъ рукахъ о рабдитахъ представителей р. *Microstoma*, приходимъ къ заключенію, что рабдиты *Mic. septentrionale* въ значительной степени отличаются отъ таковыхъ-же элементовъ другихъ формъ по своему повсемѣстному распространенію и по соединенію въ пакеты.

Подъ эпителиемъ въ паренхимѣ у *Micr. septentrionale* располагаются многочисленныя одноклѣточные *железы*, неравнобѣрно распредѣленныя на различныхъ мѣстахъ тѣла и имѣющія неодинаковый характеръ. Особенно много одноклѣточныхъ слизистыхъ железъ находится на переднемъ концѣ животнаго. Тѣла этихъ железъ располагаются около мозга, впереди него, сбоку или позади, а протоки, извиваясь, тянутся черезъ паренхиму къ переднему концу, проходятъ черезъ эпителий и открываются наружу. Концы выводныхъ протоковъ или выдѣленія этихъ железъ нѣсколько выдаются надъ поверхностью эпителия и на первый взглядъ производятъ впечатлѣніе рабдитовъ; то мѣсто эпителия, гдѣ открываются эти железы, какъ будто усажены мелкими иглочками. Отъ трехцвѣтной краски *Бюнди-Эрлица-Гейденмайна* тѣла железъ и ихъ выводные протоки окрашиваются въ темно-оранжевый цвѣтъ. Плазма железъ тонкозернистая, а у закругленнаго конца тѣла находится овальное ядро. По всей вѣроятности выводные протоки такихъ-же железъ были приняты *Ульянинымъ* (54) у *Micros. ornatum* за рабдиты и отходящія къ послѣднимъ нервы, потому что названный авторъ указываетъ, что, несмотря на всѣ свои усилія, онъ не могъ найти слизистыхъ железъ у *Rhabdocoela* вообще, кромѣ *Schizoproga* (*Proporus*) *venenosa*, между тѣмъ какъ присутствіе ихъ у *Nemertini* и морскихъ *Dendrocoela* было для него несомнѣннымъ. Другого характера одноклѣточные железы можно было констатировать въ особенно большомъ количествѣ на заднемъ концѣ каждого членка колоніи или цѣпи, хотя онѣ попадались по одиночкѣ и на другихъ мѣстахъ тѣла животнаго. Въ отличіе отъ железъ, располагающихся на переднемъ концѣ тѣла железы второй категоріи отъ кармина окрашивались въ красноватый

цвѣтъ, а отъ реактива *Блонди-Эрлиха-Гейденмайна* принимали темносинюю окраску. Тѣла этихъ желѣзъ грушевиднаго очертанія; выводные протоки извиты и тоже выдаются надъ поверхностью эпителия въ видѣ рабдитовъ съ округленными и нѣсколько расширенными концами (иногда на концѣ выводныхъ протоковъ находится капля секрета). Присутствія желѣзъ въ самомъ эпителии я замѣтить не могъ.

Сравнивая характеръ строенія желѣзъ *Micro. septentrionale* съ характеромъ строенія подкожныхъ желѣзъ другихъ представителей рода *Microstoma*, мы видимъ, что между железами описываемой формы и железами *Micro. lineare* существуетъ полная аналогія: желѣзы передняго конца *Micro. septentrionale* соотвѣтствуютъ головнымъ железамъ *Micro. lineare*, а желѣзы, разбѣянные на заднемъ концѣ *Micro. septentrionale* соотвѣтствуютъ такъ называемыхъ присасывательнымъ железамъ (*Haftdrüsen*) *Micro. lineare*. По даннымъ *Кларарэда* (13) и *Бёмига* (7) у *Micro. papillosum* на переднемъ и заднемъ концѣ цѣпи и на всемъ остальномъ ея пространствѣ существуютъ особые сосочки булавообразной формы, служащіе для прикрѣпленія животнаго во время ползанія (*Haftpapillen* *Бёмига*); на переднемъ и заднемъ концахъ ихъ много, а на всемъ остальномъ тѣлѣ—незначительное количество. Такъ какъ ни *Кларарэдъ* (13), ни *Бёмигъ* (7) не изслѣдовали строенія тѣла *Micro. papillosum* на разрѣзахъ, то они и не могли судить объ истинномъ характерѣ описанныхъ образований. Я съ своей стороны склоненъ думать, что и у *Micro. papillosum* мы имѣемъ дѣло съ особыми железами, тѣло которыхъ лежитъ въ паренхимѣ, а выводные протоки, выдаваясь наружу, имитируютъ сосочки. Такимъ образомъ, подкожныя желѣзы всѣхъ *Microstoma* е имѣютъ приблизительно одинъ характеръ.

Кожномышечный мѣшокъ.

Кожномышечный мѣшокъ *Micro. septentrionale* развитъ не особенно сильно. Онъ состоитъ изъ наружнаго слоя поперечныхъ мускульныхъ волоконъ и внутренняго слоя продольныхъ мышцъ, между тѣмъ у *Micro. lineare* замѣчается обратное расположеніе. Оба слоя отличаются своей

крайней тонкостью, что сильно затрудняет наблюдение. Благодаря указанному обстоятельству, я не могу утверждать, что между названными двумя слоями мускульных волоконъ расположены еще диагональные мускулы, хотя присутствие ихъ до известной степени вѣроятно.

Паренхима.

Паренхима *Mic. septentrionale* (таб. II, фиг. 17) состоитъ изъ комплекса клѣтокъ многоугольнаго или овальнаго очертанія, довольно плотно соприкасающихся между собой и обладающихъ круглымъ и свѣтлымъ ядромъ. Какимъ образомъ соединяются клѣтки паренхимы между собой замѣтить на препаратахъ довольно затруднительно, благодаря, быть можетъ, невольнѣ удачной консервировкѣ животныхъ. У нѣкоторыхъ клѣтокъ можно видѣть небольшіе отростки, отходящіе въ различныя стороны, но соединенія этихъ отростковъ между собой замѣтить нельзя. Плазма клѣтокъ паренхимы, выполняющихъ промежутки между кожномышечнымъ мѣшкомъ и различными внутренними органами, кажется темнозернистой и принимаетъ отъ различныхъ красящихъ реагентовъ густое окрашиваніе. Ядро, какъ сказано выше, всегда шаровидное или овальное и имѣетъ слабо окрашивающуюся лининовую сѣть, почему кажется совсѣмъ блѣднымъ; посерединѣ и нѣсколько эксцентрически въ лининовой сѣти располагается ядрышко, принимающее всегда темную окраску.

Такимъ образомъ, строеніе паренхимы *Micr. septentrionale* нѣсколько отличается отъ строенія этой ткани у *Micr. lineare*, судя по наблюдениямъ *ф. Граффа* (18), *Ваннера* (57) и другихъ авторовъ. У послѣдней формы паренхимы, заполняющая пространство между кишкой и кожномышечнымъ мѣшкомъ (первичная полость тѣла), состоитъ изъ богатой тонкой сѣти свѣтлыхъ волоконъ, между которыми расположено много свободныхъ маленькихъ соединительно-тканыхъ клѣтокъ съ ядромъ, ядрышкомъ и сравнительно крупнымъ плазматическимъ тѣломъ. У *Micr. septentrionale* я, несмотря на всѣ усилія, не могъ рассмотреть тонкую сѣть волоконъ, въ петляхъ которой лежали бы и „свободныя“ клѣтки паренхимы: всегда онѣ располагались тѣсно другъ возлѣ друга почти сплошной массой, хотя по строенію отчасти

и напоминали одвоименные элементы *Micr. lineare*. Вследствие этого о какихъ либо полостяхъ между паренхимными клѣтками, соответствующихъ въ совокупности первичной полости тѣла у *Micr. septentrionale* говорить нельзя.

Органы пищеваренія.

Готовое отверстие у *Micr. septentrionale* лежитъ на брюшной поверхности у передняго конца на подобіе *Micr. lineare* и прочихъ представителей рода *Microstoma*. Ротовое отверстие ведетъ въ полость глотки, которая, имѣя очертаніе сфероида, по своему строенію совершенно похожа на глотку *Micr. lineare* (т. е. *pharynx simplex* по Л. ф. Граффу, 18). и состоитъ изъ цилиндрическихъ мерцающихъ эпителиальныхъ клѣтокъ, среди которыхъ открывается большое количество железъ. Всѣ железистые элементы, какъ и у другихъ *Microstomae*, одноклѣточны и грушевидны, имѣя извитые выводные протоки, проходящіе черезъ паренхиму. У молодыхъ железъ зернистая плазма выполняетъ все грушевидное тѣло, а у функционирующихъ—только дистальную часть, между тѣмъ какъ проксимальная бываетъ наполнена сильно блестящими зернышками секрета. При употребленіи реактива *Бюнди—Эрлиха—Гейдемайна* глоточныя железы окрашиваются въ оранжевый цвѣтъ. Плазма глоточныхъ клѣтокъ тонкозерниста или почти гомогенна; кутикула глоточныхъ клѣтокъ окрашивается отъ реактива *Бюнди* въ густой синій цвѣтъ.

Непосредственно подъ слоемъ клѣтокъ въ качествѣ составной части стѣнокъ глотки располагается *muscularis*, состоящая изъ наружнаго слоя кольцевыхъ и внутренняго слоя продольныхъ мускульныхъ волоконъ, словомъ, являющаяся прямымъ продолженіемъ кожногомышечнаго мѣшка и переходящая далѣе въ мускульную оболочку кишечнаго канала. Кольцевыя волокна развиваются сильнѣе.

Кишка *Microstoma septentrionale*, обладающая презофагальнымъ отросткомъ, также какъ и кишка *Micr. lineare*, имѣетъ строго опредѣленную конфигурацію по сравненію съ тѣмъ же органомъ другихъ *Rhabdo-*

соела. Мечниковъ (37), изслѣдовавшій органы пищеваренія нѣкоторыхъ турбеллярій, указалъ, что клѣтки кишки *Micro. lineare* потеряли способность непосредственно воспринимать пищу. Дѣйствительно, никогда не удается наблюдать, чтобы клѣтки кишечнаго эпителия образовывали около проглоченной пищи сплошной синцитій, какъ у нѣкоторыхъ *Mesostomidae*, а этимъ и обусловливается опредѣленная конфигурація кишечника *Micros. lineare*, съ которымъ *Micros. septentrionale* въ этомъ отношеніи обнаруживаетъ полное сходство. Существующія въ литературѣ указанія В. Грабера (17), что клѣтки кишки *Microstomidae* способны поглощать небольшие кусочки пищи, не говорятъ еще за способность кишки *Microstomidae* мѣнять свое очертаніе при пищевареніи.

Кишка *Microstoma septentrionale*, какъ и кишка *Micro. lineare* главнымъ образомъ состоитъ изъ булавообразныхъ клѣтокъ, снабженныхъ жгутиками значительной высоты, которые являются отростками протоплазмы; при этомъ число отростковъ на каждой отдѣльной клѣткѣ менѣе значительно, чѣмъ число рѣсничекъ на отдѣльныхъ клѣткахъ наружнаго покрова. Кромѣ того, можно различить клѣтки, красящія болѣе интенсивно, наполненныя зернышками и имѣющія бутылкообразную форму. Указанныя различія въ строеніи позволяютъ заключить, что эти клѣтки кишки *Micro. septentrionale* исполняютъ функцію железистыхъ элементовъ въ родѣ железистыхъ клѣтокъ въ кишкѣ *Micro. lineare* указанныхъ Фурманомъ¹⁾.

Muscularis кишки состоитъ главнымъ образомъ изъ кольцевыхъ мускульныхъ волоконъ, между тѣмъ какъ продольныя развиваются значительно слабѣе.

Нервная система.

Что касается *нервной системы* *Microstomidae*, то таковая болѣе всего изслѣдована у *Micro. lineare*; кромѣ того, въ нашемъ распоряженіи имѣется группа фактовъ по строенію нервной системы *Micro. ornatum* по даннымъ Ульянина (54).

Нервная система *Micro. lineare* состоитъ изъ двухъ узловъ, связанныхъ между собой плотной комиссурой и

¹⁾ l. c.

расположенныхъ нѣсколько впереди ротового отверстія. Гангліозныя клѣтки незначительной величины, съ мелкозернистой плазмой и крупными ядрами. Отъ мозговыхъ узловъ отходитъ пара длинныхъ нервовъ, направляющихся назадъ; впереди тоже отходятъ два нерва, изгибающихся дугообразно и распадающихся на мельчайшія вѣточки. Кромѣ того, слѣдуетъ упомянуть о двухъ сравнительно короткихъ нервныхъ стволахъ, отходящихъ отъ боковыхъ сторонъ узловъ и идущихъ къ мерцательнымъ ямкамъ. Особенностью нервной системы *Micro. lineage* является нервное кольцо, охватывающее глотку въ видѣ петли и называемое глоточной комиссурой. *Ф.ф. Вагнеръ* (57) въ своей работѣ о безполомъ размноженіи *Microstoma* указываетъ, что глоточное кольцо *Microstoma* есть самостоятельное образованіе, фарингеальная нервная система, не имѣющая никакого яснаго отношенія къ центральной нервной системѣ; по мнѣнію названнаго ученаго, глоточное нервное кольцо при дѣленіи *Microstoma* возникаетъ посредствомъ регенерациі независимо отъ остальной нервной системы. Приписывая на основаніи данныхъ своего изслѣдованія глоточному нервному кольцу *Microstoma* значеніе органа *sui generis*, *Вагнеръ* (57), исходя изъ теоретическихъ соображеній, допускаетъ возможность, что существуетъ вторичное соединеніе между мозгомъ и глоточнымъ кольцомъ посредствомъ тонкихъ нитей, трудно доступныхъ наблюденію. Въ моемъ изслѣдованіи строенія тѣла *Microstomidae* (43), я счелъ возможнымъ утверждать, что глоточное нервное кольцо соединяется съ центральной нервной системой: вѣтви глоточной комиссуры отходятъ отъ мозга недалеко отъ мѣста отхожденія обонхъ заднихъ нервовъ. Простираясь вдоль глотки, нервное кольцо отстоитъ отъ боковыхъ стѣнокъ ея на нѣкоторомъ разстояніи, но, образуя дугу у нижняго края ея, оно прилегаетъ непосредственно къ стѣнкѣ.

По даннымъ *Ульянина* (54), у *Microst. ornatum* впереди отъ ротового отверстія располагается продолговатый нервный узелъ, дающій отъ себя три пары нервовъ. Передняя пара этихъ нервовъ находится въ связи съ пучками палочекъ, располагающихся съ той и другой стороны и немного выступающихъ надъ поверхностью тѣла; слѣдующая пара идетъ къ боковымъ вдавленіямъ, различаемымъ на уровнѣ нервнаго узла

съ той и другой стороны, между тѣмъ какъ задняя пара какъ и у другихъ *Rhabdocoela*, направляется назадъ.

Нервная система *Microstoma septentrionale* устроена по тому же самому типу какъ и у другихъ *Microstomea*. Она состоитъ изъ двухъ узловъ, лежащихъ нѣсколько впереди ротового отверстія и соединенныхъ между собой широкой комиссурой. Отъ мозга отходятъ нервы въ количествѣ трехъ паръ: одна пара отходить къ переднему концу, принимая участіе въ его иннерваціи; оба нерва этой пары при своемъ отходѣ отъ мозга являются слегка искривленными, уподобляясь въ этомъ отношеніи соотвѣтствующимъ нервамъ *Microst. lineare*. Вторая пара нервовъ идетъ къ верхней (спинной) поверхности; наконецъ, третья пара нервовъ, наиболѣе развитыхъ и въ толщину, и въ длину, идетъ по направленію къ заднему концу тѣла, начинаясь на нижней поверхности узловъ и располагаясь вблизи боковыхъ сторонъ тѣла почти подъ эпителіальнымъ покровомъ и кожно-мышечнымъ мѣшкомъ.

Гангліозныя клѣтки, составляющія наружную обкладку мозга, похожи на таковыя-же элементы *Microst. lineare*, отличаясь незначительнымъ размѣромъ, небольшимъ количествомъ протоплазмы и довольно густо окрашивающимся ядромъ. Нервные стволы на извѣстномъ протяженіи сопровождаются гангліозными клѣтками.

Что касается *органовъ чувствъ*, то у *Microst. septentrionale* отсутствуютъ мерцательныя ямки и пигментныя глаза, характерныя для *Microst. lineare*; нѣтъ также и тѣхъ вдавленныхъ и скопленій рабдитовъ, непосредственно связанныхъ съ первыми стволами, на присутствіе которыхъ у *Microst. ornatum* указалъ Ульянинъ (54). Такимъ образомъ, мы должны предположить, что у описываемой формы существуютъ только органы осязанія, сконцентрированные особенно на переднемъ концѣ тѣла.

Половые органы.

Прежде чѣмъ перейти къ описанію половыхъ органовъ изслѣдуемой формы, я считаю нелишнимъ сопоставить все, что стало извѣстнымъ о строеніи ихъ у представителей р. *Microstoma*, благодаря трудамъ различныхъ авторовъ. Всего болѣе

посчастливилось въ этомъ отношеніи *Micr. lineage*, формѣ, распространенной въ прѣсныхъ водахъ и встрѣчающейся чаще другихъ.

Эридетъ (40) былъ первымъ изслѣдователемъ, изобразившимъ копуляціонный органъ и сперматозоиды *Micr. lineage*. *Максъ Шулце* (51), которому мы обязаны многимъ изъ того, что знаемъ о строеніи *Turbellaria*, вообще, изслѣдовалъ точнѣе устройство половыхъ органовъ названнаго животнаго, По его описанію мужскіе половые органы *Micr. lineage* состоятъ изъ сѣмянника, представляющаго собой простой вытянутой мѣшокъ, который соединенъ на заднемъ концѣ съ выстланнымъ большими безъядерными клѣтками сѣмяннымъ пузырькомъ округлой формы, и хитинового копуляціоннаго органа. Послѣдній состоитъ изъ спиральной трубки, расширенной къ сѣмянному пузырю, а на концѣ изогнутой серповидно и образующей родъ желобка. Женскіе половые органы названнаго животнаго по *М. Шулце* (51) состоятъ изъ простаго яичника, всегда отшнуровывающаго на своемъ концѣ только одно зрѣлое яйцо оранжево-желтаго цвѣта и препровождающаго его въ короткій свѣтлый яйцеводъ.

Дю-Плесси въ краткой замѣткѣ о строеніи плоскихъ червей, появившейся въ 1878 г., высказалъ мысль, что сѣмянники у *Micr. lineage* всегда существуютъ въ двойномъ числѣ въ видѣ двойныхъ мѣшковъ, развиваясь изъ скопленія соединительнотканыхъ элементовъ. *Вейдовскій* (55) тоже присоединился къ этому воззрѣнію, между тѣмъ какъ *Ривошъ* (42) стоялъ всецѣло на сторонѣ *М. Шулце* (51), утверждая, что сѣмянники всегда бываютъ простыми, никогда не встрѣчались по два. *Я* (43), изслѣдуя строеніе тѣла *Micr. lineage* тоже имѣлъ случай наблюдать сѣмянники или въ видѣ одного простаго мѣшка, или въ видѣ мѣшка, перетянутого бисвитообразно. Можетъ быть, въ существованіи такихъ варіацій и коренятся различія во взглядахъ авторовъ на строеніе сѣмянника.

Что же касается до происхожденія женскихъ половыхъ органовъ, то *Дю-Плесси* приписывалъ яичнику *Micr. lineage* тоже происхожденіе, что и сѣмяннику, т. е. изъ соединительнотканыхъ клѣтокъ. *Галлэ* (21) утверждалъ что яичники возникаютъ путемъ отпочковыванія кишечнаго эпителия,

а сѣмянники путемъ отпочковыванія клѣтокъ интегумента. По даннымъ *Ривоша*, (42), который первый подробно изслѣдовалъ строеніе женскихъ половыхъ органовъ *Micros. lineare*, яичники имѣютъ форму конусовиднаго мѣшка, образованнаго безструктурной перепонкой и нѣкоторымъ количествомъ эпителиальныхъ клѣтокъ. Изъ клѣтокъ, составляющихъ яичники, среднія образуютъ яйца, а боковыя идутъ на питаніе первыхъ, что съ особенной ясностью выступаетъ на разрѣзахъ, гдѣ въ созрѣвающимъ яйцѣ всегда можно видѣть остатки клѣтокъ, пошедшихъ на его питаніе. Яичникъ обладаетъ выводнымъ протокомъ, открывающимся на средней линіи брюшной стороны и снабженнымъ нѣскольکو утолщенными губами. Этотъ протокъ (яйцеводъ) выстланъ маленькими кубическими клѣтками, посаженными сильными рѣсничками. Данныя моего собственнаго изслѣдованія (43) вполне подтвердили картину строенія женскихъ половыхъ органовъ *Micro. lineare*, нарисованную *Ривошемъ*.

Что касается до другихъ представителей рода *Microstoma*, то В. Н. *Ульянинъ* (54) упоминаетъ вкратцѣ о половыхъ органахъ *Micro. ornatum*. Мужской половой аппаратъ, по его мнѣнію, состоитъ изъ непарной сѣмянной железы и выводного протока, ведущаго въ немного изогнутый твердый совокупительный органъ. Женскіе половые органы составлены изъ яичника, подобнаго описанному М. *Шульце* (52) у *Micro. lineare* и короткаго выводного протока, открывающагося на заднемъ концѣ тѣла.

Левинсенъ (34), описывая *Micro. groenlandicum*, упоминаетъ о существованіи простаго яичника и мужского копуляціоннаго члена, извитога въ слабую спираль и оканчивающагося расширеніемъ въ видѣ плоской ложечки. Половое отверстие у *Micro. groenlandicum* находится на заднемъ концѣ тѣла въ формѣ поперечно-овальной щели.

Наконецъ, *Бѣмигъ* (7) былъ въ состояніи наблюдать строеніе половыхъ органовъ у *Micro. papillosum*. Женскіе и мужскіе половые органы всегда находились у этой формы въ одной цѣпи, причеиъ первые располагались въ переднемъ, а вторые—въ заднемъ недѣлимомъ. Сѣмянники всегда непарны, а penis имѣетъ крючковатую форму.

Такимъ образомъ, строеніе половыхъ органовъ *Microstoma lineare* можно считать типичнымъ для всѣхъ *Micro-*

rostomae. По этому же типу приблизительно построены половые органы *Microstoma septentrionale* (таб. II, фиг. 18, 19 и 20). Женские половые органы располагаются въ каждомъ членикѣ цѣпи, хотя не вездѣ одинаково развиты. Болѣе всего развитыми являются половые органы, расположенные въ послѣднемъ членикѣ цѣпи; они состоятъ изъ яичника и яйцевода. Яичникъ представляетъ собой скопленіе клѣтокъ неправильно шарообразной или овальной формы. Въ верхвей части яичника находятся яйца съ темно окрашивающей зернистой протоплазмой и крупнымъ ядромъ характернаго строенія. По мѣрѣ приближенія къ яйцеводу въ яйцевыхъ клѣткахъ наблюдается накопленіе круглыхъ зеренъ желтка различной величины. Въ концѣ яичника всегда располагается одно наиболѣе развитое яйцо. Зрѣлое яйцо имѣетъ овальную форму, будучи слегка сплющено въ дорзовентральномъ направленіи; наибольшій діаметръ (длина) зрѣлаго яйца = 0,052 mm., а наименьшій (ширина) = 0,036 mm. Зрѣлое яйцо равно какъ и созрѣвающія обладаютъ крупнымъ ядромъ, имѣющимъ нѣкоторыя особенности строенія. Оно—овальной формы и имѣетъ рыхлую липиновую сѣть. Посерединѣ или слегка эксцентрически заложено ядрышко, всегда снабженное крупными вакуолями, расположенными по периферіи и окружающими центральное темноокрашенное тѣльце.

Яичники окружены безструктурной *tunica propria*, продолжающейся на яйцеводѣ. Яйцеводѣ идетъ отъ яичника нѣсколько иначе, чѣмъ у *Microstoma lineare*, именно: онъ волнообразно извивается и бываетъ снабженъ стѣнками, составленными изъ невысокихъ эпителиальныхъ клѣтокъ съ рѣсничками. Нѣсколько позади яичника располагается кучка клѣтокъ на сагиттальныхъ разрѣзахъ треугольнаго очертанія, а на горизонтальныхъ явственно двулопастная; обѣ лопасти располагаются по ту и другую сторону яйцевода. Клѣтки, входящія въ составъ этого скопленія, многоугольны, имѣютъ тонкозернистую, довольно однородную протоплазму и округлое ядро съ порядочнымъ количествомъ хроматина. Ядра иногда выглядятъ такъ, какъ будто въ клѣткѣ происходятъ подготовительныя стадіи каріокинеза. Эти клѣтки въ общемъ напоминаютъ сперматогоніи другихъ турбеллярій. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ заключаются густо окрашенные тѣльца, напоминающія по своей формѣ сперматозоидовъ. Описываемое скопленіе клѣтокъ

мы должны по совокупности признаковъ разсматривать какъ сѣмянники, только находящіеся на стадіи покоя.

Наружное половое отверстіе изслѣдуемой формы находится неподалеку отъ задняго конца тѣла на брюшной сторонѣ. Оно ведетъ сперва въ округлую полость, ограниченную эпителиальными стѣнками—продолженіемъ наружнаго эпителия. Далѣе, наблюдается расширение и развѣтвленіе этой полости на два канала: 1) одинъ идетъ впереди и представляетъ собой яйцеводъ; 2) другой заворачивается нѣсколько косо назадъ и вверхъ и переходитъ въ шарообразную полость, гдѣ помѣщается органъ, напоминающій по своей формѣ химическую реторту. Шаровидная, расширенная часть этого органа располагается въ выше упомянутой полости, а узкая, искривленная часть торчитъ въ каналѣ, идущемъ къ наружному половому отверстию. Этотъ органъ въ своей широкой части бываетъ наполненъ волокнистой массой, а въ стѣнкахъ его и около располагается порядочное количество железистыхъ элементовъ.

Что касается морфологическаго значенія описанныхъ частей полового аппарата, то я считаю возможнымъ принимать двулопастную кучку клѣтокъ, лежащую нѣсколько позади яичника ближе къ спинной поверхности, за сѣмянникъ, а упомянутый шарообразный органъ съ искривленною хитиновою трубкой, лежащій у задняго конца и содержащій волокнистую массу,—за мужской копуляціонный членъ, причемъ весь мужской половой аппаратъ по моему мнѣнію находится въ упадкѣ дѣятельности и отчасти редуцированъ. Нельзя не отмѣтить здѣсь сходства строенія мужского копуляціоннаго аппарата съ таковымъ-же органомъ, описаннымъ и изображеннымъ *Аттемсомъ* (1) у *Alaurina alba*, животного, относящагося къ сем. *Microstomidae* и во многихъ отношеніяхъ обнаруживающаго сходство съ описываемымъ *Microstoma septentrionale* ¹⁾. Такимъ образомъ, *Micr. septentrionale*

¹⁾ Наприм., у *Alaurina alba* рабдиты соединены въ такіе-же пакеты, какъ и у *Micr. septentrionale*. На переднемъ концѣ и у заднихъ концовъ каждого недѣлимаго цѣпи у *Al. alba* располагаются сосочки, вѣроятно, концы выводящихъ протоковъ слизистыхъ железъ, существующихъ также и у *Micr. septentrionale*. Далѣе, черты сходства заключаются въ желтоватой окраскѣ кишки, присутствіи презофагеаль-

является гермафродитомъ съ одновременнымъ созрѣваніемъ половыхъ продуктовъ. Слѣдовательно, въ нашемъ распоряженіи есть еще лишній аргументъ къ измѣненію характеристики рода *Microstoma*, какъ состоящаго изъ раздѣльнополюхъ существъ. Вообще, вопросъ о природѣ полового аппарата, о раздѣленіи половъ и соотношеніи ихъ между собой у представителей сем. *Microstomidae* давно интересуетъ изслѣдователей. Поэтому прежде чѣмъ сказать заключительное слово о половыхъ органахъ *Micro. septentrionale*, считаю нелишнимъ привести вкратцѣ, что было высказано въ литературѣ по вышеуказаннымъ вопросамъ.

О распредѣленіи половъ и размѣщеніи половыхъ органовъ въ колоніяхъ представителей рода *Microstoma* въ литературѣ имѣются, какъ было указано выше, данныя *М. Шульце* (51), *Ульянина* (54), *Левинсена* (34), *Дю-Плесси*, *Галлэ*, (21), *ф. Граффъ* (18), *Ривоша* (42), *Секеры* (53) и *Бѣмша* (17).

Ф. Граффъ, излагая въ своей монографіи всѣ данныя объ интересующемъ насъ предметѣ, которые были ему извѣстны, ставитъ въ концѣ концовъ слѣдующіе вопросы:

- 1) Двудомны или одnodомны цѣпи *Microstoma*?
- 2) Развиваются-ли половые органы въ нѣсколькихъ недѣлимыхъ цѣпи или только въ послѣднемъ?
- 3) Развиваются-ли отложенныя яйца осенью или остаются до весны?
- 4) Какво отношеніе полового размноженія къ безполому?

Посмотримъ сперва какъ думаютъ о томъ или другомъ вопросѣ различные авторы. Что касается вопроса одnodомны или двудомны цѣпи *Microstoma*, то по наблюденіямъ *Галлэ* (21) недѣлимая одной цѣпи всегда бываетъ одного пола, слѣдовательно, цѣпи двудомны. *Ульянинъ* (54) тоже говоритъ, что встрѣчалъ самцовъ и самокъ *Microstoma ornatum*, причемъ находилъ между ними извѣстныя половыя различія, хотя ужъ *ф. Граффъ* (18) въ своей монографіи

наго отростка этого органа у *Al. alba* и у *Micro. septentrionale*. Однако есть и различія, заключающіяся въ присутствіи у *Al. alba* конического хоботка, лишеннаго рѣсничекъ и расположеннаго на переднемъ концѣ тѣла, и мерцательныхъ ямокъ, отсутствующихъ у *Micro. septentrionale*.

указаль, что приведенныя *Ульминымъ* половыя различія весьма сомнительны. По *Максу Шульце* (51) и *Секерн* (53) цѣпи въ большинствѣ случаевъ однополыя, хотя въ рѣдкихъ случаяхъ встрѣчаются цѣпи съ однополыми и гермафродитными недѣлимыми. *Секера* (53) считаетъ въ данномъ случаѣ гермафродитизмъ за явленіе атавизма; при гермафродитизмѣ мужскіе половые органы развиваются ранѣ женскихъ. Слѣдовательно, по указаніямъ названныхъ авторовъ наряду съ ододомностью бываетъ и двудомность.

Наиболѣе обстоятельныя данныя мы находимъ у *Ривоша* (42). Названный авторъ, занимаясь изслѣдованіемъ половыхъ органовъ и отношеній половъ у *Microstoma*, до 29 Августа находилъ только женскихъ недѣлимыхъ среди цѣпныхъ экземпляровъ. Въ сентябрѣ ему стали попадаться и гермафродиты. Кромѣ того, примѣняя методъ разрѣзовъ, онъ находилъ, даже въ тѣхъ экземплярахъ, которые казались чисто женскими, позади хорошо развитыхъ половыхъ органовъ, кучки клѣтокъ, въ которыхъ онъ видитъ редуцированныя сѣмянники. Самцовъ онъ никогда не встрѣчалъ. Только однажды онъ нашелъ экземпляры *Microstoma*, у котораго заднее недѣлимое было мужскимъ, а предпоследнее—женскимъ. На основаніи своихъ находокъ *Ривошъ* (42) считаетъ возможнымъ предположить, что въ половомъ размноженіи *Microstoma* мы должны видѣть примѣръ послѣдовательнаго гермафродитизма. Мои собственныя изслѣдованія (43) строенія тѣла и способа размноженія *Micro. lineare* подтвердили данныя *Ривоша*. Подобно названному автору, я въ теченіе лѣта не находилъ цѣпей съ мужскими половыми органами или одиночныхъ недѣлимыхъ, между тѣмъ какъ съ наступленіемъ осени начинали попадаться одиночные самцы и самки и цѣпи, не только съ женскими, но и съ мужскими половыми органами. Такимъ образомъ, вопросъ объ ододомности *Microstoma* можно было считать рѣшеннымъ.

Что касается до вопроса о распредѣленіи половыхъ органовъ въ цѣпи, т. е. развиваются-ли половые органы въ нѣсколькихъ членикахъ цѣпи или только въ послѣднемъ, то большинство авторовъ (*М. Шульце*, *Галлэ*, *Ривошъ*, *Секера* и *Бѣмигъ*) согласны между собой, что половые органы развиваются во многихъ членикахъ цѣпи. Только одинъ *Дю-Плесси* видѣлъ половые органы лишь въ послѣднемъ

членикъ цѣпи. Мнѣ попадались цѣпи *Micro. lineare*, въ которыхъ мужскіе половые органы были развиты въ третьемъ или четвертомъ членикъ съ начала, а одинъ разъ попался экземпляръ съ двумя члениками, въ которыхъ были развиты мужскіе половые органы, но на различныхъ стадіяхъ. Нужно еще указать, что на разрѣзахъ легко почти въ каждомъ членикъ цѣпи найти хотя бы слѣды половыхъ органовъ, или формирующихся, или находящихся въ стадіи редуціи, но въ заднихъ членикахъ развитіе происходитъ рапѣе, чѣмъ въ переднихъ. Все сказанное позволяетъ заключить, что половые органы у *Microstoma* могутъ развиваться въ различныхъ членикахъ цѣпи.

Относительно времени развитія зимнихъ яицъ существуетъ указаніе *Ривоша* (45) на то, что яйца развиваются еще осенью. Онъ говоритъ, что самки, отложивъ яйца, не умираютъ, а начинаютъ размножаться дѣленіемъ; продукты-же этого дѣленія опять развиваютъ половые органы. Его привело къ этой мысли долгое отсутствіе безполыхъ цѣпей (1—16 Сентября) и одновременное появленіе цѣпей съ образующимися органами размноженія и самокъ съ опорожненными яичниками. Я со своей стороны отмѣтилъ (43), что не находя зимой ни одного экземпляра *Micro. lineare* въ акваріумахъ зоотомическаго кабинета казанскаго университета, весной тамъ-же встрѣтилъ значительное число молодыхъ особей. Слѣдовательно, яйца зимовали и весной изъ нихъ появились безполые экземпляры, начавшіе размножаться дѣленіемъ.

Что касается вопроса, каковы взаимныя отношенія полового размноженія къ безполуму, то *М. Шульце* (51) и *Секера* (53) указываютъ, что половое и безполое размноженіе могутъ происходить одновременно, между тѣмъ какъ *Ривошъ* (42) для *Micro. lineare* и *Бёмигъ* (7) для *Micro. papillosum* утверждаютъ, что безполага размноженіе не бываетъ, когда наступаютъ половые, и что цѣпи, недѣлимые которыхъ содержатъ хорошо развитые половые органы, состоятъ лишь изъ двухъ недѣлимыхъ перваго порядка.

Посмотримъ теперь какъ относится ко всѣмъ этимъ вопросамъ *Microstoma septentrionale*.

1) Всѣ экземпляры *Micro. septentrionale*, найденные мною, были цѣпными и состояли изъ небольшого количества недѣлимыхъ, Изучивъ строеніе ихъ на разрѣзахъ, я могу утверждать ихъ однодомность, такъ какъ и мужскіе, и

женскіе половые органы существуютъ въ одной и той же цѣпи, хотя и на неодинаковой степени развитія. Всегда на ряду съ развитыми женскими половыми органами можно констатировать скопленіе клѣточныхъ элементовъ, которые слѣдуетъ приравнять къ редуцирующемуся сѣмяннику. И здѣсь надо принять существованіе послѣдовательнаго гермафродитизма.

2) Половые органы *Micro. septentrionale* развиваются на нѣсколькихъ членикахъ цѣпи, а не только въ послѣднемъ членикѣ, хотя всегда можно видѣть, что въ послѣднемъ членикѣ располагаются наиболѣе развитые половые органы.

3) Что же касается до того, развиваются-ли отложенныя яйца осенью или остаются до весны, то я склоненъ думать, что по условіямъ мѣстообитанія едва-ли можно допустить, чтобы яйца развивались осенью; болѣе вѣроятно, что отложенныя яйца развиваются весной.

4) Всѣ экземпляры, которыя были найдены мной, размножались дѣленіемъ (одиночныхъ экземпляровъ я не встрѣчалъ) и въ то-же время содержали въ своихъ членикахъ половые органы на разныхъ стадіяхъ развитія.

Такимъ образомъ, въ этомъ отношеніи я не могу примкнуть къ *Бёмму* и *Ривошу*, допуская, что бесполое размноженіе пріостанавливается ко времени полового размноженія и что цѣпные экземпляры состоятъ въ это время изъ недѣлимыхъ 1-го порядка.

Принимая во вниманіе все сказанное о характерѣ полового и бесполого размноженія представителей р. *Microstoma*, можно вывести слѣдующія заключенія.

1) Въ лицѣ *Microstomae* мы имѣемъ нераздѣльно полыхъ существъ, а послѣдовательныхъ гермафродитовъ, такъ какъ цѣпи ихъ однодомны.

2) Половые органы *Microstomae* размѣщаются въ нѣсколькихъ членикахъ цѣпи, а не въ послѣднемъ исключительно.

3) Развитіе зимнихъ яицъ осенью сомнительно; болѣе вѣроятно, что они перезимовываютъ.

4) Отношеніе полового размноженія къ бесполому у *Microstomae* въ настоящее время еще трудно формулировать болѣе точно.

С. Строение тѣла *Enterostoma mytili*
v. Graff.

Эпителий.

Несмотря на то, что изученіемъ строенія покрова тѣла *Alloioscoela* занималось много выдающихся изслѣдователей (*М. Шульце, Шнейдеръ, Галлэ, Граффъ, Иенсенъ*), только недавно мы получили относительно полное представленіе объ устройствѣ эпителия нѣкоторыхъ *Plagiostomidae*, благодаря прекрасной работѣ *Л. Бёмма* (9). Этотъ авторъ изучалъ главнымъ образомъ представителей родовъ *Plagiostoma, Vorticeros, Cyliandrostoma* и *Monophorum*. По его даннымъ эпителий изслѣдованныхъ имъ *Plagiostominae* состоитъ изъ многоугольныхъ отдѣльныхъ клѣтокъ съ гладкими краями, лишенными зубчиковъ, что съ особенной ясностью выступаетъ при выдерживаніи молодыхъ животныхъ *Plagiostoma Girardi* въ морской водѣ (12—24 часовъ), содержащей незначительную примѣсь метиленовой синьки. У представителей родовъ *Vorticeros* и *Monophorum* многоугольныя клѣтки эпителия соединяются посредствомъ тонкихъ выростовъ, замѣтныхъ при обработкѣ какъ уксуной кислотой, такъ и мет. синькой. По *Бёмму*, клѣтки эпителия *Plagiostomidae* надо считать плоскими, такъ какъ длина и ширина ихъ значительно превосходятъ высоту. Положимъ, высота на различныхъ частяхъ тѣла бываетъ неодинаковая, достигая наибольшаго развитія на переднемъ концѣ тѣла. Ядра эпителиальныхъ клѣтокъ встрѣчаются не у всѣхъ *Plagiostomidae* одинаково часто: у однихъ формъ многочисленныя ядра расположены въ правильныхъ промежуткахъ другъ отъ друга, у другихъ формъ—ядеръ нѣтъ часто на значительныхъ участкахъ тѣла, у третьихъ—*Бёммъ*, вообще, не могъ констатировать присутствія ядеръ въ эпителии. По формѣ ядра бываютъ круглыя, яйцевидныя или веретеновидныя, повидимому, обладая способностью измѣнять свою форму въ зависимости отъ окружающихъ условій. Обыкновенно ядра имѣютъ красивую ядерную (лининовую) сѣть и одно большое съ рѣзкими контурами ядрышко. Крайне замѣчательны свѣтлыя пятна, усмотрѣнныя названнымъ авторомъ около ядеръ. Эти пятна, замѣченныя ужъ ранѣе другими авто-

рами (*М. Шульце, Галлэ, Йенсенъ, ф. Граффъ, Ванъ-Бенеденъ, Браунъ, Секера и Линнишъ*) и называвшіяся „водянисто-прозрачными пространствами“ „вакуолями“, интерпретировались ими различнымъ образомъ. *Вёмигу* удалось показать, что эти свѣтлыя пятна, разбѣяння въ эпителии и при разсматриваніи ихъ съ поверхности казавшіяся свѣтлыми кружками, суть не пустыя пространства, а наполненныя гомогеннымъ некрасящимся веществомъ; они сообщаются при помощи тонкаго канальца, проходящаго черезъ кутікулу, съ окружающей средой и посредствомъ такого-же канальца, пронизывающаго основную перепонку,—съ паренхимой. *Вёмигъ* считаетъ эти образованія за аппараты, помогающіе функціи экскреціи. По его мнѣнію, содержимое этихъ „водянисто прозрачныхъ пространствъ“—вязкая, тягучая масса, составляетъ ту часть экстретовъ животнаго, которая не можетъ выпораживаться наружу черезъ выдѣлительные каналы, приспособленные для жидкихъ выдѣленій.

Что касается до строенія плазмы эпителиальныхъ кѣтокъ, то въ большинствѣ случаевъ можно было замѣтить въ нижней части кѣтокъ тонковолокнистое строеніе, а верхняя являлась почти совершенно гомогенной, безцвѣтной. При болѣе сильномъ увеличеніи можно было замѣтить что вся плазма состояла изъ пѣжноволокнистыхъ колонокъ, соединенныхъ слабо окрашивающейся промежуточной плазмой.

Верхняя часть кѣтокъ эпителия рѣсничныхъ червей представляетъ собой кутікулу, которая у большинства *Rhabdoscoela* является прозрачной безструктурной кожей съ двойными контурами, иногда, напр., отъ давленія способной отдѣляться отъ эпителия. У *Proboscidae*, *Ascoela* и *Alloisocoele* по *Вёмигу* (9) и *ф. Граффу* (20) мы видимъ иныя отношенія. По *ф. Граффу*, кутікула *Ascoela* состоитъ изъ такъ называемыхъ основаній рѣсничекъ („Fusstücke der Cilien“) имѣющихъ неодинаковую толщину на разной высотѣ. Приблизительно такую-же картину даетъ *Вёмигъ*, описывая кутікулу *Alloisocoele*. Послѣдняя состоитъ изъ правильно чередующихся болѣе темныхъ и свѣтлыхъ слоевъ, которые при болѣе сильныхъ увеличеніяхъ оказываются состоящими изъ маленькихъ свѣтлыхъ палочекъ и шариковъ, расположенныхъ рядами. Особенно удобные объекты для наблюденія кутікулы пред-

ставляютъ собой *Monoporphorum striatum* и *Vorticeros auriculatum*.

Границу между эпителиемъ и слоями кожномускульнаго мѣшка у *Plagiostomidae* составляетъ такъ-называемая основная перепонка (*membrana basilaris*), которая у нѣкоторыхъ формъ при извѣстномъ увеличеніи обнаруживаетъ слоистость и какъ со стороны эпителия, такъ и со стороны кожномышечнаго мѣшка обладаетъ маленькими сосочками и складками, обусловливающими тѣсную связь между сосѣдними элементами.

Въ кожномъ покровѣ рѣсничныхъ червей встрѣчаются уже давно извѣстныя палочковидныя образования *Л. ф. Граффъ* (18), такъ много сдѣлавшій для изученія морфологіи турбеллярій, вообще, подраздѣляетъ эти палочковидныя тѣльца на четыре группы въ зависимости отъ той или другой особенности ихъ строенія: 1) рабдиты, 2) псевдорабдиты, 3) нематоцисты и 4) сагиттоцисты. По даннымъ *Бёмма* (9), у *Alloiosocela* распространены только двѣ первыхъ группы палочковидныхъ тѣлецъ, причемъ надо отмѣтить, что названный авторъ указываетъ на ихъ крайнюю нѣжность и неспособность вынести дѣйствіе консервирующихъ реагентовъ. Что касается распредѣленія этихъ аппаратовъ у различныхъ *Alloiosocela*, изслѣдованныхъ *Бёммомъ*, то у однихъ формъ были рабдиты, у другихъ исключительно псевдорабдиты, у третьихъ же и тѣ, и другія образования вмѣстѣ.

Переходя теперь къ описанію строенія *эпителиальнаго покрова* *Enterostoma mytili*, (таб. II, фиг. 24, 25) я долженъ замѣтить, что въ общемъ онъ сходенъ съ эпителиемъ другихъ *Plagiostomidae*, изученныхъ *Бёммомъ*. У *Enterostoma mytili* эпителий состоитъ изъ многогранныхъ или неправильно очерченныхъ клѣтокъ, границы которыхъ довольно трудно замѣтить какъ на поперечныхъ, такъ и на сагиттальныхъ и горизонтальныхъ разрѣзахъ. Клѣтки эпителия скорѣе всего по своему характеру могутъ быть названы плоскими. Высота ихъ на различныхъ мѣстахъ тѣла бываетъ неодинаковая: на переднемъ концѣ она—всего болѣе (0,006 mm.), а у задняго конца—меньше, будучи равна 0,002 mm. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ находится ядро, высота нѣсколько болѣе (0,008 mm.), благодаря чему эпителий *Enterostoma mytili* получаетъ значительное сходство съ эндотелиемъ позво-

ночныхъ. Что касается до соединенія отдѣльныхъ клѣтокъ между собой, то никакихъ деталей подмѣтить не удастся въ виду неясности границъ отдѣльныхъ элементовъ эпителія. Однако на основаніи имѣющихся наблюденій едва-ли можно ожидать присутствія отростковъ, которые соединяли-бы клѣтки эпителія между собой, какъ это имѣетъ мѣсто у *Vorticeros auriculatum* и *Monophorum striatum* по *Бёмигу*. Что касается до структуры клѣточной *протоплазмы*, то нижняя часть клѣтокъ эпителія, свободная отъ рабдитовъ, обнаруживаетъ зернистость и тонкую нѣжную полосатость, параллельную высотѣ эпителія. Особыхъ подробностей строенія плазмы разсмотрѣть не удалось, за незначительными размѣрами клѣтокъ.

Ядра располагаются на различныхъ разстояніяхъ другъ отъ друга: на одномъ мѣстѣ чаще, на другомъ относительно рѣдко (отъ 0,012 мм. до 0,022 мм.). Каждое ядро бываетъ окружено болѣе прозрачной плазмой, округлое или овальное, и имѣетъ въ діаметрѣ среднимъ числомъ 0,006 мм. Въ ядрѣ можно различить нѣжную лининовую сѣть и скопленіе хроматиноваго вещества въ видѣ одного или нѣсколькихъ темноокрашенныхъ зеренъ. Въ мѣстонахожденіи ядеръ по большей части нѣтъ рабдитовъ. Въ плазмѣ эпителіальныхъ клѣтокъ *Enterostoma mutili*, особенно въ основномъ словѣ ея можно замѣтить присутствіе „*воднопрозрачныхъ пространствъ*“, такъ подробно описанныхъ *Бёмигомъ*. Особенно ясно можно замѣтить присутствіе этихъ образований у передняго конца, гдѣ эпителій становится выше (таб. II, фиг. 20). Тамъ на сагиттальныхъ или горизонтальныхъ разрѣзахъ эти образования имѣютъ видъ узкихъ свѣтлыхъ, щелевидныхъ или бутылкообразныхъ пространствъ, обладающихъ наибольшей шириной по срединѣ, а къ тому и другому концу постепенно суживающихся. Деталей соединенія „*воднопрозрачныхъ пространствъ*“ съ внутренними частями животнаго и наружной средой подмѣтить не удалось. На поверхностныхъ горизонтальныхъ разрѣзахъ можно замѣтить мелкіе свѣтлые кружки (поперечные разрѣзы описываемыхъ вмѣстилищъ), разсѣянные тамъ и сямъ среди массы перерѣзанныхъ поперекъ рабдитовъ вмѣстѣ съ овальными или шаровидными ядрами. „*Воднопрозрачныя пространства*“ расположены въ эпителіи на разстояніи 0,004—0,006 мм. другъ отъ друга. Что касается до ихъ

физиологическаго отправления, то можно ограничиться только догадками. Хотя я не былъ въ состояннн изслѣдовать характеръ содержимаго этихъ образований, однако я считаю догадку *Бёмна*, что „водопрозрачныя пространства“ имѣють известную связь съ процессомъ выдѣленн, очень вѣроятной.

На поверхности эпителиальныхъ клѣтокъ *Enterostoma mytili* можно замѣтить присутствн *кутикулы* въ видѣ рѣзко очерченной полоски. Деталей строенн различн не удалось, хотя можно предположнть, что строенн одинаково со строеннмъ кутикулы тѣхъ *Plagiostomidae*, которые обладаютъ кутикулой. (*Monophorum striatum*, *Vorticeros auriculatum* по *Л. Бёмну*).

Границу эпителия съ нижележащими частями тѣла составляетъ *основная перепонка* (*membrana basilaris*). У *Enterostoma mytili* она представляетъ въ видѣ рѣзкой темноватой полоски, на обѣихъ сторонахъ которой находятся выросты въ видѣ мелкихъ сосочковъ и складокъ. Слоистости замѣтити нельзя за незначительной толщиной *membranae basilaris*.

Что касается до включенн, находящихса въ плазмѣ эпителиальныхъ клѣтокъ, то таковыми слѣдуетъ считать рабдиты, располагающнся густымъ слоемъ по перифернн эпителия. Рабдиты являются въ видѣ мелкихъ (0,004 мм. длиной) цилиндрическимъ палочекъ съ закругленными концами, которыя при примѣненн реактива *Бюнди* окрашиваются въ оранжевый, между тѣмъ какъ смѣсь борнаго и индигокармина краснть ихъ въ густой синей цвѣтъ. Рабдиты и псевдорабдиты *Alloiosoela* по даннымъ различныхъ авторовъ, преимущественно *Бёмна* (9) имѣють различное происхожденн; у однихъ формъ (напр. у *Pl. Girardi*, *Pl. maculatum*, *Pl. reticulatum* и *Vorticeros auriculatum*) названные стрекательные элементы возникаютъ въ подкожныхъ железахъ, у другихъ (*Plagiostoma siphonophorum*)—въ плазмѣ каждой эпителиальной клѣтки, у третьихъ (*Monophorum striatum* и псевдорабдиты *Cylindrostoma quadrioculatum*)—мѣсто образованн осталось неизвѣстнымъ. Рабдиты *Enterostoma mytili*, повидимому, образуются въ плазмѣ эпителиальныхъ клѣтокъ, причемъ всѣ клѣтки принимаютъ равное участн въ ихъ образованн. Нужно, однако, замѣтити, что тамъ и сямъ подъ эпителиемъ изрѣдка попа-

даются железистые одноклеточные элементы довольно крупного размера, зернистая плазма которыхъ, отъ реактива. *Бюнди-Эрлиха - Гейденмайна* принимаетъ оранжевое окрашивание, одинакового оттенка съ рабдитами; однако ничего определеннаго о развитіи рабдитовъ сказать нельзя.

На наружной поверхности эпителия *Enterostoma mytili* существуетъ *рѣсничный покровъ*, длиной рѣсничекъ котораго равняется 0,006 m.m., слѣдовательно, одинакова съ высотой эпителия. Особенный интересъ представляетъ картина рѣсничнаго покрова при наблюдении объектовъ, окрашенныхъ борнымъ и индигокарминомъ; рѣснички принимаютъ розоватую окраску и кажутся проходящими черезъ кутикулу между рабдитами далеко въ плазму клетокъ эпителия.

Что же касается до *кожномышечнаго мышца*, то онъ у *Plagiostomidae* вообще (за исключеніемъ *P. lemani*) никогда не достигаетъ значительнаго развитія. По свидѣтельству *Л. ф. Граффа* (18) и *Л. Бёмма* (9), три мускульныхъ слоя, т. е. кольцевыя продольныя и діагональныя мускульныя волокна встрѣчаются у *Vorticeros auriculatum*, *Plagiostoma sulphureum* и *P. siphonophorum*, между тѣмъ какъ у всѣхъ другихъ формъ удалось констатировать только кольцевыя и продольныя мускулы. Дорзовентральныя мускульныя волокна были найдены *Бёммомъ* (9) у *Vorticeros auriculatum* и нѣкоторыхъ видовъ р. *Plagiostoma*, да и то въ небольшомъ количествѣ преимущественно въ переднемъ концѣ и въ области полового аппарата.

У *Enterostoma mytili* кожномышечный мѣшокъ крайне тонокъ. Повидимому, онъ состоитъ только изъ кольцевыхъ и продольныхъ мускульныхъ слоевъ; о преобладаніи того или другаго слоя трудно сказать что либо определенное. Дорзовентральныя мускульныя волокна попадаютъ въ заднемъ концѣ въ области полового аппарата.

Паренхима и железы.

Паренхима Alloiozoela была изслѣдована довольно подробно *Бёммомъ* (9). Этотъ авторъ на цѣломъ рядѣ формъ, консервированныхъ различнымъ образомъ, доказалъ, что паренхима *Alloiozoela* состоитъ изъ клетокъ, слившихся

между собой, причемъ въ каждой клѣткѣ наступаетъ дифференцированіе на опорную и жидкую плазму (Gerüst-und Saftplasma). Первоначально въ каждой клѣткѣ плазма, образующая клѣточное опорное вещество (Zellgerüst), располагается въ формѣ „Fachwerk“, и возникшія такимъ образомъ пространства наполнены вторымъ плазматическимъ веществомъ — сочной плазмой. Затѣмъ, если периферическіе слои отдѣльныхъ клѣтокъ сольются и вмѣстѣ съ этимъ исчезнутъ клѣточные границы, то получится типичная картина строенія паренхимы *Alloiosoela*. Опорное вещество паренхимы тогда имѣетъ видъ перекадинокъ (Balken) и пластинокъ (Membranen), въ совоупности представляющихъ сѣточку и заключающихъ цѣлую систему полостей различной формы и величины: то въ видѣ продолговатыхъ и узкихъ ходовъ, то въ видѣ кругловатыхъ или многоугольныхъ камеръ, наполненныхъ жидкой плазмой или гялоплазмой; иногда количество гялоплазмы бываетъ крайне незначительно. Ядра многочисленны, различной формы (овальныя, круглыя, веретенообразныя или продолговатыя) и величины. Болѣе толстыя перекадины и пластинки соответствуютъ границамъ слившихся клѣтокъ, болѣе тонкія — частямъ опорнаго вещества отдѣльныхъ клѣтокъ. Вторично могутъ возникать прободенія пластинокъ опорнаго вещества, вслѣдствіе чего первоначальная картина болѣе или менѣе измѣняется. На очертаніе первоначально округленныхъ клѣтокъ и ядеръ оказываетъ вліяніе давленіе сосѣднихъ растущихъ органовъ; и, кромѣ того, вслѣдствіе механическихъ и фізіологическихъ условій можетъ произойти неравнобѣрное распредѣленіе опорнаго вещества и жидкой плазмы.

Паренхима Enterostoma mytili при сравненіи съ большинствомъ *Alloiosoela* отличается слабымъ развитіемъ, являясь распространенной только въ переднемъ и заднемъ концахъ и характеризуясь своей рыхлостью. Въ переднемъ концѣ паренхима встрѣчается въ окружности центральной нервной системы, а въ заднемъ — около половыхъ органовъ. Паренхима построена иначе чѣмъ у *Alloiosoela*, изученныхъ *Л. Бѣмигомъ*. У *Enterostoma mytili* нѣтъ какихъ либо крупныхъ элементовъ, содержимое которыхъ распадалось бы на опорное вещество и жидкую плазму, нѣтъ и тѣснаго сліянія отдѣльныхъ паренхимныхъ клѣтокъ. Клѣтки имѣютъ мелкозернистую плазму и округлое ядро и, повидимо-

повидимому, соединяются другъ съ другомъ при помощи боковыхъ неправильной формы отростковъ. Вся-же середина тѣла у *Enterostoma mutili* выполнена кишкой, отличающейся значительнымъ объемомъ и плотно прилегающей къ наружному покрову. Къ элементамъ паренхимы или вѣрнѣе къ элементамъ, топографически залегающимъ въ паренхимѣ, но имѣющимъ другое происхождение, принадлежатъ различныя *железы*, которыми особенно богато изучаемое животное. На переднемъ концѣ открывается цѣлая группа железъ, отличающихся своими длинными протоками, которые тянутся, извиваясь, отъ тѣлъ грушевидной или неправильно многоугольной формы, расположенныхъ у мозга. Плазма этихъ железъ окрашивается въ темнолиловый цвѣтъ при примѣненіи реактива *Biondi* и содержитъ темныя зерна и кругловатое болѣе свѣтлое ядро. Такія-же железы находятся въ заднемъ концѣ тѣла около полового аппарата, не отличаясь какими нибудь особенностями строения. Необходимо указать еще на полное отсутствіе железистыхъ элементовъ въ эпителиальномъ покровѣ.

Кромѣ указанныхъ железъ, сконцентрированныхъ въ переднемъ или заднемъ концахъ животнаго подъ наружнымъ покровомъ можно различить присутствіе многочисленныхъ одноклѣточныхъ железъ съ грушевиднымъ или шарообразнымъ тѣломъ, которыя сразу бросаются въ глаза, благодаря своему значительному объему. Содержимое этихъ железъ состоитъ изъ массы отдѣльныхъ зернышекъ, сильно преломляющихъ свѣтъ. Эти железы очень напоминаютъ тѣ железистые элементы *Alloiosoela*, которые были описаны *Л. Бёмомъ* (9) подъ именемъ „кожныхъ железъ“, между тѣмъ какъ железы, находящіяся въ хвостовомъ и головномъ отдѣлахъ животнаго получили отъ названнаго изслѣдователя имя „хвостовыхъ“ и „головныхъ“. По *Бёму*, содержимое кожныхъ железъ бываетъ или сформированнымъ (въ видѣ рабдитовъ) или безформеннымъ (слизевые секреты); въ послѣднемъ случаѣ секретъ принимаетъ видъ маленькихъ шариковъ или зеренъ.

У *Enterostoma mutili* въ лицѣ описываемыхъ железистыхъ элементовъ мы по всей вѣроятности имѣемъ дѣло со слизистыми железами, потому что, содержимое имѣетъ видъ блестящихъ довольно крупныхъ зеренъ или шариковъ. Всѣ железы у изслѣдованныхъ мною экземпляровъ *Enterostoma mutili* были въ третьей фазѣ дѣятельности по *Бёму*,

т. е. были биткомъ набиты зернышками секрета и содержали эксцентрически заложенное овальное или кругловатое ядро съ крайне блѣдно окрашивающейя лининовой сѣтью и густо окрашивающимся ядрышкомъ. При примѣненіи реактива *Бюнди* зерна секрета красились по большей части въ ярко зеленый цвѣтъ, хотя нѣкоторыя железы принимали оранжевую окраску, одинаковую съ окраской рабдитовъ. При окрашиваніи смѣсью борнаго и индиго-кармина зерна оставались безцвѣтными или красились въ густой синій цвѣтъ. Ядрышко въ обоихъ случаяхъ принимало красноватый оттѣнокъ. Различіе въ окраскѣ секрета железъ по всей вѣроятности обуславливается ихъ различнымъ химизмомъ. Что-же касается топографіи железъ, то необходимо отмѣтить, что онѣ встрѣчаются на протяженіи всего тѣла, хотя у передняго и задняго концовъ ихъ больше, нежели въ другихъ участкахъ тѣла.

Органы пищеваренія

Органы пищеваренія *Alloioscoela* состоятъ изъ глотки и кишки. Ротовое отверстіе почти всѣхъ *Alloioscoela* лежитъ на брюшной поверхности за исключеніемъ *Plagiostoma planum*, гдѣ оно, повидимому, располагается на переднемъ концѣ. Ротовое отверстіе то приближается къ переднему (*Pl. Lemani*), то къ заднему концу (*Monophorum striatum*) тѣла (*Бѣмигу*, 9).

По изслѣдованіямъ Л. ф. *Граффа* (18) у всѣхъ турбелларій можно различить пять видовъ глотки: *ph. simplex*, *ph. rosulatus*, *ph. doliiformis*, *ph. variabilis* и *ph. plicatus*. По *Бѣмигу*, почти всѣ *Plagiostomidae*, за исключеніемъ *Plagiostoma bimaculatum*, имѣютъ *ph. variabilis*. *Plag. bimaculatum* вмѣстѣ съ представителями сем. *Monotidae* обладаетъ *ph. plicatus*. Суммируя все что было высказано различными изслѣдователями по поводу строенія *ph. variabilis Alloioscoela*, мы получаемъ слѣдующую схему. *Ph. variabilis Alloioscoela* помѣщается въ глоточномъ карманѣ, стѣнки котораго состоятъ изъ эпителія и мускульнаго слоя (*muscularis*), образованнаго кольцевыми и продольными мускулами. Сама глотка снаружи покрыта или явственнымъ типичнымъ эпителиемъ или эпителиемъ значительно модифицированнымъ, за ко-

торымъ слѣдуетъ безструктурная перепонка, отдѣляющая эпителиальный покровъ глотки отъ нижележащихъ мускульныхъ слоевъ и представляющая собой мѣсто прикрѣпленія радиальныхъ мускуловъ. Между мускульными слоями слѣдуетъ различать наружные кольцевые и наружные продольные, прилегающіе къ наружному эпителию, внутренніе кольцевые и внутренніе продольные, прилегающіе ко внутреннему просвѣту. Промежутокъ между наружными и внутренними мускульными слоями занятъ радиальными мускулами, которые тянутся на подобіе радіусовъ отъ наружной поверхности къ внутреннему просвѣту и железистыми и соединительнотканными клѣтками. Железистыя клѣтки, лежащія на внутренней или наружной сторонахъ глотки, равно какъ и железы, лежащія у начала кишки, можно назвать слюнными въ томъ случаѣ, если онѣ открываются въ просвѣтъ глотки.

Глотка представителей сем. *Monotidae* по ф. *Граффу*, имѣя форму трубки, состоитъ изъ наружнаго и внутренняго эпителия и наружнаго и внутренняго мускульныхъ слоевъ. Внутренній *muscularis* слагается изъ кольцевыхъ и неплотно прилегающихъ другъ къ другу продольныхъ волоконъ, а наружная *muscularis*—изъ кольцевыхъ хорошо развитыхъ волоконъ, имѣющихъ въ поперечномъ разрѣзѣ четырехгранную форму, и нѣжныхъ продольныхъ волоконъ. Между наружной и внутренней *muscularis* располагаются въ значительномъ числѣ радиальные волокна. Кромѣ того, въ виду отсутствія у *ph. plicatus* перепонки, всегда бывающей у *ph. variabilis* и отдѣляющей глотку отъ паренхимы, изъ послѣдней заходятъ въ глотку волокна, играющія роль ретракторовъ. Между радиальными волокнами наблюдается присутствіе клѣточныхъ элементовъ, мезенхиматозныхъ и железистыхъ. Строепіе глотки *P. bimaculatum*, отличающаея нѣкоторыми характерными особенностями, болѣе всего напоминаетъ только что описанную схему строепія глотки *Monotidae* (по *Бёмму*), представляя собою одну изъ разновидностей *ph. plicatus*.

Ротовое отверстіе *Enterostoma mytili* (фиг. 26) располагается на заднемъ концѣ тѣла и скомбинировано съ половымъ. Общій *rogus* сперва ведетъ въ *atrium* конической формы, куда открываются съ одной стороны наружный выводной протокъ полового аппарата, а съ другой—глочный карманъ. Стѣнки *atrii communis* представляютъ собою продолже-

ніе наружнаго покрова, состоя изъ мерцательнаго эпителия и крайне тонкой muscularis. Въ окружности atrii communis мы видимъ значительное количество кожныхъ железъ съ содержимымъ въ видѣ блестящихъ комочковъ слизи, описанныхъ выше. Стѣнки глоточнаго кармана въ высшей степени тонки и поэтому детально изучить строеніе ихъ не удалось. Можно замѣтить, что покровъ atrii communis постепенно утончается и переходитъ въ стѣнки глоточнаго кармана; поэтому можно было-бы предположить, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ сильно утонченной эпителиальной выстилкой.

Глотка *Enterostoma mytili* (фиг. 27) имѣетъ форму нѣсколько сплюсненнаго цилиндра, принадлежа такимъ образомъ къ типу *ph. plicatus*. Глотка снаружи выстлана тонкой перепоночкой однороднаго строенія, въ которой мы послѣ изслѣдованій *Яндера* должны видѣть модифицированный эпителий. Далѣе располагается тонкій слой кольцевыхъ мускульныхъ волоконъ, тѣсно прилегающихъ къ наружному измѣненному эпителию. Вслѣдъ за кольцевыми мускулами можно замѣтить присутствіе слоя продольныхъ мышцъ. Что касается внутренней muscularis, то она состоитъ изъ слоя кольцевыхъ мускуловъ, прилегающихъ къ внутренней эпителиальной выстилкѣ, снабженной рѣсничками и слоя продольныхъ волоконъ, лежащихъ снаружи и являющихся значительно болѣе развитыми; на поперечномъ разрѣзѣ эти волокна представляются въ видѣ темноокрашенныхъ оваловъ. Между наружной и внутренней muscularis располагаются довольно многочисленные радіальные мускулы, которые тянутся отъ наружнаго эпителиальнаго покрова глотки къ внутреннему. Пространство между отдѣльными радіальными мускульными волокнами занято зернистою массою, явственно замѣтной на поперечныхъ разрѣзахъ. Кромѣ того, подъ наружной muscularis лежатъ многочисленные клѣточныя ядра, которыя, слѣдуя ф. *Граффу* (18) и *Бёмму* (9) надо было бы отнести къ соединительнотканнымъ и железистымъ элементамъ. Присутствіе железистыхъ элементовъ въ стѣнкахъ глотки, *Enterostoma mytili*—несомнѣнно. Границы отдѣльныхъ железъ ясно замѣтны; ихъ ядра шарообразны, 0,006 mm. въ діаметрѣ, свѣтлыя съ немногими зернами хроматина и поэтому легко бросаются въ глаза. Эти железистые элементы являются несомнѣнно слюнными железами. Другія ядра, располагающіяся на одинакомъ уровнѣ

съ ядрами железъ, окрашиваются въ болѣе темный цвѣтъ и имѣютъ меньшій размѣръ; форма ихъ продолговато-овальная; длина—0,003 мм. Я не могу приписать этимъ ядрамъ значеніе ядеръ соединительнотканыхъ клѣтокъ, будучи болѣе склоннымъ разсматривать ихъ за ядра эпителиальныхъ клѣтокъ, опустившихся изъ наружнаго эпителиальнаго покрова и проникшихъ за слои наружной muscularis. При такомъ предположеніи здѣсь мы встрѣчаемся съ тѣмъ-же процессомъ измѣненія характера клѣтокъ наружнаго эпителия, который имѣетъ мѣсто у *Triclada* и былъ изученъ *Андеромъ* (24).

Кишка. У большинства *Alloiosoela* мы, по свидѣтельству *Бѣмма* встрѣчаемъ постоянное отношеніе величины кишки къ величинѣ всего тѣла. Такъ, напримѣръ, у *Plagiostoma maculatum*, длина кишки равняется $\frac{1}{5}$ длины тѣла; у *Monoporphum striatum* = $\frac{1}{3}$ длины всего тѣла. Только у немногихъ формъ названное отношеніе бываетъ измѣнчивымъ. Кишка обыкновенно рѣзко отграничена отъ паренхимы; исключеніе представляетъ только *Pl. bimaculatum*, у которой нельзя указать рѣзкихъ границъ кишки. *Tunica propria Бѣммомъ* не найдена. *Muscularis* кишки, существующая у нѣкоторыхъ *Rhabdosoela* (*Microstoma* и *Stenostoma* по ф. *Грабфу* и другимъ) можетъ быть констатирована у *Cylindrostoma Klostermani* и *Monoporphum striatum* и, по видимому, состоитъ изъ продольныхъ и кольцевыхъ волоконъ. Кишка состоитъ изъ рѣзко разграниченныхъ эпителиальныхъ клѣтокъ различной величины и обыкновенно колбовидной формы. Клѣтки снаружи имѣютъ зернистую протоплазму, а внутри заключаютъ вакуоли; на концѣ, обращенномъ въ просвѣтъ кишки, можно замѣтить присутствіе выростовъ, напоминающихъ ложноножки амебы и служащихъ для воспріянія частичекъ пищи. Круглыя или овальныя ядра клѣтокъ кишечнаго эпителия въ большинствѣ случаевъ имѣютъ ядрышко, заложенное болѣе или менѣе эксцентрически и окруженное свѣтлымъ полемъ.

Кишка *Enterostoma mytili* (таб. II, фиг. 28, 30) отличается своимъ мощнымъ развитіемъ, заполняя почти все пространство внутри кожномышечнаго мѣшка и оттѣсняя паренхиму къ переднему и заднему концу. Длина кишки у *Enterostoma mytili* равняется почти $\frac{4}{5}$ длины всего

тѣла (0,37—0,67 mm. при величинѣ животнаго въ 0,48—0,77 mm.). О слабomъ развитіи паренхимы у описываемой формы уже было сказано. На всемъ протяженіи кишки лишь изрѣдка удается встрѣтить между кишкой и наружнымъ покровомъ паренхимныя амeboидныя клѣтки: почти вездѣ кишка прилагаетъ прямо къ кожномышечному мѣшку. Нѣчто подобное мы видѣли и у *Bothrioplana bohemica*, у которой по даннымъ *Вейдовскаго* (56), на спинной сторонѣ стѣнка кишки прямо прилагаетъ къ саркоплазмѣ мускульнаго слоя; у послѣдней формы и на брюшной сторонѣ, и на бокахъ тѣла при наиболѣе сильномъ развитіи желточниковъ клѣтки паренхимы попадаются лишь кое-гдѣ. Кишка у *Enterostoma mytili* состоитъ изъ клѣтокъ продолговатой формы ясно отграниченныхъ другъ отъ друга въ основной части и тѣсно прилегающихъ одна къ другой. Части клѣтокъ, лежащія въ центрѣ кишки какъ бы сливаются между собой въ одну массу, будучи наполнены темноокрашивающимися зернистыми образованиями различной формы и величины; эти зерна похожи на капельки жира и по всей вѣроятности представляютъ собой частички пищи. Пища *Enterostoma mytili* состоитъ изъ частичекъ эпителия жаберъ *Mytilus edulis*, по которымъ ползаютъ эти паразиты. Относительно строенія кишки *Enterostoma mytili* надо указать еще на то, что стѣнки ея, повидимому, состоятъ не изъ одного ряда клѣтокъ, а изъ нѣсколькихъ рядовъ. Можетъ быть, клѣтки, лежащія снаружи и отличающіяся особенно рѣзкими границами являются замѣняющими или интерстиціальными; послѣднее обстоятельство представляетъ собой рѣдкое явленіе у *Alloiosoela*, вообще. Въ клѣткахъ кишечнаго эпителия можно различить, во первыхъ, опорное вещество въ видѣ цѣлаго ряда взаимно пересѣкающихся пластинъ, ограничивающихъ многочисленныя камеры, наполненныя болѣе свѣтлой плазмой. Такимъ образомъ, протоплазма имѣетъ цѣпистый видъ. Ядра имѣютъ шарообразную форму и всегда снабжены ядрышкомъ, окруженнымъ свѣтлымъ полемъ, и лининовой сѣтью, въ которой тамъ и сямъ разсыяны зерна хроматина. Такимъ образомъ, строеніе ядра совершенно тоже самое что у большинства *Alloiosoela*, да и плазма клѣтокъ кишечнаго эпителия отчасти напоминаетъ структуры, описанныя *Бѣмигомъ* и другими изслѣдователями. Присутствія *tunicae propriae* или мускульной обкладки кишки замѣчено не было.

Экскреторная система Enterostoma mytili осталась неизслѣдованной.

Нервная система.

Нервная система Enterostoma mytili не отличается особеннымъ развитіемъ. Прежде чѣмъ заняться описаніемъ добытыхъ данныхъ по строенію нервной системы названнаго животнаго, считаю нелишнимъ привести главнѣйшіе результаты, полученные изслѣдователями (ф. *Граффомъ*, 18 и *Бёммомъ*, 9) при изученіи строенія нервной системы *Alloiosoela* вообще.

Центральнымъ органомъ нервной системы у всѣхъ *Alloiosoela* является мозгъ, постоянно лежащій у передняго конца независимо отъ положенія глотки. Отъ другихъ органовъ тѣла мозгъ отдѣляется или элементами паренхимы, или, какъ у *Polyclada*, особыми капсулами, часто обнаруживающими слоистую структуру (*Monophorum striatum*, *Cyl. Klostermanni* и *C. quadrioculatum*). Форма мозга бываетъ различна. Почти всегда замѣтно, что мозгъ состоитъ изъ двухъ симметричныхъ половинъ. Отъ мозга отходятъ по меньшей мѣрѣ пять паръ нервовъ (за исключеніемъ *Plagiostoma Lemani*), распредѣляющихся слѣдующимъ образомъ; одна пара отходитъ отъ задней поверхности мозга, соответствуя продольнымъ нервамъ прочихъ *Rhabdosoelida*; отъ передней поверхности съ каждой стороны отходятъ или одинъ нервъ, распадающійся на нѣсколько мощныхъ вѣтвей или 2—3 самостоятельныхъ нерва. Спинная сторона животныхъ иннервируется одной (*Plagiostoma* и *Vorticeros*) или двумя (*Cylindrostoma*) парами нервовъ, отходящихъ на верхней (спинной) поверхности ганглія. Къ боковымъ частямъ животнаго отходитъ одинъ или два нерва (у *Monophorum striatum* и обоихъ видовъ р. *Cylindrostoma*). Наконецъ, отъ брюшной поверхности ганглія начинается по большей части одна пара нервовъ, идущая косо или подъ прямымъ угломъ къ вентральной сторонѣ животнаго. Коммиссуръ между нервами не найдено. Равнымъ образомъ *Бёмму*, которому мы обязаны почти всѣми точными данными по строенію *Alloiosoela*, не удалось убѣдиться въ наличности подкожнаго нервнаго сплетенія, констатированнаго у

Triclada еще *A. Лангомъ*, хотя и у *Alloioscoela* можно подозрѣвать вѣчто подобное.

Мозгъ *Alloioscoela* состоитъ изъ гангліозныхъ клѣтокъ, облекающихъ его снаружи или на всемъ протяженіи, или съ перерывами по средней линіи и такъ называемаго „точечнаго вещества“ (*Punctsubstanz*) Лейдига т. е. сплетенія нервныхъ волоконъ. Толщина слоя гангліозныхъ клѣтокъ различна; всего болѣе она бываетъ на боковыхъ частяхъ, а на средней линіи менѣе значительна. Клѣтки являются мультиполярными (3—5), би-и униполярными и бываютъ неодинаковой величины у различныхъ представителей *Alloioscoela*.

Мозгъ *Enterostoma mutili* (Таб. II, фиг. 29) имѣетъ четырехгранное очертаніе и является состоящимъ изъ двухъ мощныхъ гангліевъ, соединенныхъ широкой комиссурой. Снаружи оба ганглія и комиссура въ тѣхъ мѣстахъ, которыя прилегаютъ къ гангліямъ, покрыты гангліозными клѣтками, располагающимися въ нѣсколько слоевъ. Эта многослойность клѣточного покрова особенно явственна у мѣсть отхожденія нервовъ; въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ нервовъ нѣтъ, и на комиссурѣ нервныя клѣтки почти всегда лежатъ въ одинъ слой. Нервныя клѣтки мелки съ темноокрашивающимися ядрами и незначительнымъ слоемъ протоплазмы, въ силу чего разобрать структуру послѣдней было крайне затруднительно. Главная масса мозга и комиссура состоятъ изъ нервныхъ волоконъ переплетающихся между собой. Несмотря на всѣ усилія, не удалось видѣть тѣ детали строенія волокнистаго вещества мозга, которыя были подмѣчены *Л. Бёмгомъ* (9) у различныхъ *Alloioscoela*. Отъ мозга у *Enterostoma mutili* отходятъ пять паръ нервовъ, какъ и у многихъ другихъ *Alloioscoela* (у большинства представителей родовъ *Plagiostoma* и *Vorticeros*). Отъ задней поверхности гангліевъ отходитъ пара нервовъ, соответствующихъ продольнымъ нервамъ другихъ *Rhabdosoelida*. Эти нервы идутъ, нѣсколько искривляясь къ брюшной поверхности, и, прилегая къ наружному покрову, скоро дѣлаются совершенно незамѣтными. Отъ передней поверхности мозга отходитъ пара нервовъ, направляясь прямо къ переднему концу тѣла и снабжая его чувствительными нервами. Около того мѣста, гдѣ на мозгѣ помѣщаются глаза, отходитъ еще пара нервовъ, направляющихся къ боковымъ частямъ туловища, но не въ горизонтальной плоскости,

а нѣсколько кверху; эта пара можетъ быть названа боковыми нервами. Кромѣ всѣхъ названныхъ нервовъ, надо отмѣтить присутствіе парныхъ нервныхъ стволиковъ, отходящихъ отъ нижней и верхней поверхности мозга и направляющихся къ соотвѣтствующимъ наружнымъ поверхностямъ тѣла животнаго. Всѣ нервы, кромѣ заднихъ продольныхъ, можно прослѣдить вплоть до наружнаго покрова въ видѣ тонкихъ волокнистыхъ тяжей, или почти не окрашивающихся (при примѣненіи карминовъ и кармалауна), или принимающихъ тотъ или другой цвѣтъ. Замѣчательно, что нервы почти на всемъ своемъ протяженіи сопровождаются гангліозными клѣтками, располагающимися вокругъ нихъ почти непрерывнымъ слоемъ. Присутствія какой-либо обкладки, изолирующей мозгъ отъ другихъ органовъ тѣла, у *Enterostoma mytili*, повидимому, не бываетъ.

Такимъ образомъ, строеніе мозга *Enterostoma mytili* въ типичныхъ чертахъ сходно со строеніемъ такового-же органа другихъ *Alloiozoela*.

Органы чувствъ. Изъ органовъ чувствъ у *Enterostoma mytili* существуютъ органы осязанія и зрѣнія. Такъ какъ спеціальныя методы изслѣдованія (импрегнація хромовымъ серебромъ по *Гольджи*, прижизненная окраска метиленовый синью и т. п.), удобныя для изученія периферической нервной системы, при изученіи строенія тѣла *Enterostoma mytili* мною не примѣнялись, то я и ограничусь здѣсь изложеніемъ давныхъ по строенію органовъ зрѣнія названнаго животнаго. Органы зрѣнія *Alloiozoela*, подробно изслѣдованные *Л. Бѣмигомъ*, состоятъ изъ слѣдующихъ составныхъ частей: 1) пигментнаго слоя или пигментнаго бокальчика, 2) свѣто-преломляющей среды-клѣтокъ линзы и 3) воспринимающей среды или ретины, состоящей изъ слоя палочекъ и узла оптическаго нерва. Такое-же строеніе имѣютъ глаза *Triclada* и *Polyclada* за исключеніемъ нѣкоторыхъ деталей (напр. малое количество ретинальныхъ клѣтокъ у *Alloiozoela* и большее число ихъ у *Polyclada* и *Triclada*; отсутствіе линзовыхъ клѣтокъ у *Triclada*). Обращаясь къ изложенію результатовъ по строенію глазъ *Enterostoma mytili*, долженъ отмѣтить, что, въ общемъ, названные органы очень похожи на органы зрѣнія *Triclada* и *Polyclada*, отчасти соотвѣтствуя также схемѣ строенія

глазъ *Alloiosoela* по *Бёмю*. Глаза у *Enterostoma mytili* въ числѣ двухъ расположены на верхней сторонѣ мозга, скорѣе даже покрыты со всѣхъ сторонъ мозговымъ веществомъ, такъ какъ они бывають окружены гангліозными клѣтками на подобіе того, какъ это мы видимъ у представителей рода *Plagiostoma* и *Vorticeros*. Глаза *Enterostoma mytili* состоятъ изъ 1) пигментнаго бокальчика; 2) зрительныхъ колбочекъ (слоя палочекъ ретины *Бёмю*) и 3) слоя ретинальныхъ клѣточекъ, находящихся въ связи съ клѣтками оптического узла, какъ можно вмѣстѣ съ нѣкоторыми авторами назвать часть гангліозныхъ клѣтокъ, непосредственно прилегающихъ къ глазу.

Пигментный бокальчикъ состоитъ изъ маленькихъ шариковъ пигмента, плотно прилегающихъ другъ къ другу. Края бокальчика нѣсколько заворачиваются кпереди, образуя нѣкоторое подобіе діафрагмы, какъ у *Plagiostoma Girardi*, *P. dioicum* и *bimaculatum*. Кромѣ того, на продольныхъ разрѣзахъ можно замѣтить, что на днѣ бокальчика находится гребешокъ, отчасти подраздѣляющій полость бокальчика на двѣ половины, какъ у нѣкоторыхъ представителей рода *Plagiostoma* или въ сильной степени у *Vorticeros auriculatum*. Я не могу съ достовѣрностью судить, изъ сколькихъ клѣтокъ состоитъ пигментный бокальчикъ у *Enterostoma mytili*, такъ какъ не примѣнялъ способа удаленія пигмента посредствомъ перекиси водорода. Что касается до зрительныхъ колбочекъ или палочекъ (по *Бёмю*), то послѣднія бывають въ глазу *Enterostoma mytili* въ небольшомъ числѣ (3—4). Форма этихъ колбочекъ коническая причемъ болѣе широкая часть обращена къ пигментному бокалу, а узкая направлена кнаружи, повидимому, соединяясь съ ретинальными клѣтками при посредствѣ тонкихъ нитей. Можетъ быть, эти сравнительно крупныя, сильно блестящія колбочки, окрашивающіяся отъ Orange—G въ желтый цвѣтъ, а отъ кармина—въ розоватый, состоятъ изъ меньшихъ элементовъ, какъ это описываетъ *Бёмю* для различныхъ *Alloio-soela*, я не берусь судить. Дѣло въ томъ, что всѣ экземпляры *Enterostoma mytili* были сконсервированы мною посредствомъ жидкости *Ланга* безъ примѣненія какихъ-бы то не было методовъ, болѣе благопріятствующихъ изученію строенія нервной системы и органовъ чувствъ.

Клѣтки, которыя я называю ретинальными, существуютъ у *Entestoma mytili* въ небольшомъ числѣ (3—4 штукъ). Форма ихъ веретеновидная. Ядро, помѣщающееся въ самомъ широкомъ мѣстѣ клѣтки, снабжено не особенно значительнымъ количествомъ хроматина, равномерно распредѣленнаго въ лининовой сѣти. Детали соединенія периферическихъ концовъ ретинальныхъ клѣтокъ со зрительными колбочками, равно какъ и способъ перехода центральнаго отростка въ *pergus opticus* прослѣдить не удалось.

Въ заключеніе необходимо указать на отличіе *Enterostoma mytili*, обладающихъ двумя глазами отъ другихъ представителей этого рода, обыкновенно имѣющихъ четыре глаза, за исключеніемъ одного представителя—*Enterostoma soесum*. Прежніе авторы (наприм. *Фабрициусъ*, *Эри-медтъ*) видѣли у *Enterostoma mytili*, еще переднюю пару глазъ значительно меньшаго размѣра, но я у всѣхъ изслѣдованныхъ мною экземпляровъ, могъ констатировать только два глаза.

Половые органы.

Представители рода *Enterostoma*, которыхъ *ф. Граффъ* (18) относилъ къ подсемейству *Allostomina*, обладаютъ половымъ аппаратомъ устроеннымъ слѣдующимъ образомъ. Мужскіе половые органы по указаніямъ различныхъ авторовъ, состоятъ изъ сѣмянниковъ, фолликулы которыхъ разсѣяны по большей части около мозга, изъ *vasa deferentia* и копуляціоннаго органа (*penis*) грушевидной формы, расположеннаго у задняго конца тѣла вблизи глотки. Женскіе половые органы состоятъ изъ двухъ ячниковъ, лежащихъ по бокамъ тѣла въ задней его части, и отдѣленныхъ отъ нихъ желточниковъ продолговатой формы, начинающихся вблизи мозга и неоднократно анастомозирующихъ между собой. Большинство авторовъ о положеніи полового отверстія говорили, что оно приближено къ заднему концу и только *Бёмигъ* (9) вскользь упоминаетъ объ одномъ экземплярѣ *Enterostoma* изъ Лесины, переданномъ ему для изученія проф. Л. *Граффомъ* и имѣвшемъ половое отверстіе въ комбинаціи съ ротовымъ, какъ у представителей родовъ *Monophorum* и *Cylindrostoma*.

Половые органы изслѣдованной мной *Enterostoma mutili* состояли изъ мужской и женской частей, развитыхъ неодинаково. *Enterostoma mutili* представляетъ собой на подобіе многихъ другихъ турбеллярій примѣръ послѣдовательнаго гермафродитизма, такъ какъ мужскіе половые органы всегда развиваются ранѣе женскихъ. Экземпляры, которыхъ мнѣ удалось поймать и законсервировать, почти всѣ оказались съ редуцированнымъ мужскимъ половымъ аппаратомъ, изъ котораго сохранились только *penis* и остатки сѣмянниковъ съ *vasa deferentia*. Изъ женскихъ половыхъ частей вполнѣ развитыми являлись яичники, между тѣмъ какъ присутствія отдѣльныхъ развитыхъ желточниковъ мнѣ констатировать не удалось.

Какъ было упомянуто выше, большинство изслѣдователей указываетъ, что сѣмянники у различныхъ представителей рода *Enterostoma* располагаются въ переднемъ концѣ тѣла, группируясь около мозга. У *Enterostoma mutili* я не нашелъ и слѣда сѣмянниковъ около мозга въ передней части тѣла. Мнѣ удалось взаимно того констатировать присутствіе въ боковыхъ частяхъ тѣла продолговатыхъ, округленныхъ мѣшковъ, которые при изслѣдованіи оказались сѣмянниками. Сѣмянники заключали развитыхъ сперматозоидовъ и незначительное количество сперматогоній и другихъ клѣтокъ, являющихся производными первыхъ. Эти органы носили несомнѣнный признакъ редуціи и были найдены лишь у немногихъ экземпляровъ, изъ разложенныхъ на серіи разрѣзовъ. Начало сѣмянниковъ совпадало съ началомъ кишки, а кончались они постепенно утончаясь въ началѣ послѣдней трети тѣла. Какимъ образомъ сѣмянники соединялись съ *penis* и какого строенія были *vasa deferentia*, замѣтить не удалось.

Penis, (таб. II, фиг. 26, 31), расположенный у задняго конца тѣла, непосредственно прилегая къ глоткѣ со спинной стороны, имѣетъ форму шара, немного вытянутаго въ направленіи спереди назадъ. Онъ состоитъ изъ двухъ половинокъ: передней съ мускулистыми стѣнками всегда наполненной большимъ количествомъ сперматозоидовъ и заслуживающей названія *vesiculae seminalis*, и задней, наполненной зернышками секрета многочисленныхъ железъ, лежащихъ у задняго конца тѣла. Отъ *vesicula seminalis* идетъ цилиндрической каналъ, пронизывающій нижнюю половину совокупительнаго органа и

открывающийся на заднемъ концѣ его. Penis лежитъ во особомъ углубленіи atrii genitalis, стѣнки котораго какъ бы прямо переходятъ, заворачиваясь, въ его наружную обкладку.

Что касается до *женскихъ половыхъ органовъ*, (таб. II, фиг. 30) то мнѣ удалось констатировать мощно развитые яичники, которые начинаются во второй трети тѣла и тянутся по сторонамъ къ заднему концу, постепенно расширяясь и приближаясь къ брюшной поверхности; на срединѣ ея оба яичника сталкиваются вмѣстѣ, имѣя, такимъ образомъ, одно сообщеніе съ atrium genitale. Въ верхней болѣе узкой части яичники состоятъ изъ мелкихъ яицъ, овальнаго очертанія или сплюснутыхъ, съ малымъ количествомъ плазмы и сравнительно крупнымъ ядромъ. По мѣрѣ приближенія къ заднему концу величина яицъ увеличивается. Развитыя яйца, расположенныя у конца яичниковъ, бываютъ 0,042 mm. длиною и 0,036 mm. шириной. Плазма имѣетъ тонковолокнистую структуру, причемъ тонкія волокна кажутся состоящими изъ мелкихъ зернышекъ и сплетаются въ сѣтъ. Ядра яицъ овальной формы. Присутствія свѣтлаго поля кругомъ ядеръ я замѣтить не могъ и склоненъ думать, что подобная картина является артефактомъ. Ядро обладаетъ явственной линицевою сѣтью съ зернышками хроматина и однимъ крупнымъ ядрышкомъ. *Вѣмигъ* (9) утверждаетъ, что ядро обладаетъ оболочкой, отдѣляющей его отъ плазмы яйца; дѣйствительно, во многихъ случаяхъ ядро имѣетъ крайне рѣзкіе контуры. Около ядрышка замѣчается узкій свѣтлый кольцеобразный поясъ на подобіе изображеннаго *Вѣмигомъ* у яицъ различныхъ *Plagiostominae*, но радиальныхъ тонкихъ полосокъ, пронизывающихъ этотъ поясъ, я замѣтить не могъ. Ядро окрашивается свѣтлѣе плазмы яйца, кромѣ ядрышка, принимающаго густую окраску и заключающаго одну или нѣсколько вакуолей. Размѣры ядра: наибольшій діаметръ 0,024—0,028 mm., наименьшій—0,020—0,022 mm.; разм. ядрышка—0,006—0,008 mm. Всѣ попытки найти у *Enterostoma mytili* желточники, отдѣленные отъ яичниковъ, не удались, между тѣмъ какъ у другихъ представителей рода *Enterostoma* [у *E. austriacum* по *Л. ф. Граффу* (18) и *Гэмблю*, (16) у *E. fingallianum* по *Галлэ* (22)] эти органы достигаютъ значительнаго развитія. Съ другой стороны я не могу утверждать что *Enterostoma mytili* обладаетъ желточниками, соединенными съ

яичниками (Keimdotterstöcke нѣмецкихъ авторовъ), такъ какъ не могъ замѣтить среди яицъ элементовъ, образующихъ желтокъ. Точно также нельзя принять женскія половыя железы *Enterostoma mytili* за простые яичники на подобіе видовъ родовъ *Macrostoma*, *Microstoma* и *Stenostoma*, не будучи въ состояніи замѣтить, что взрослыя яйца заключаютъ въ своей плазмѣ зерна желтка, столь типичныя для представителей послѣднихъ родовъ. *Бёмигъ* (9) только у одного вида изъ *Alloiozoela* (*Plagiostoma dioicum*) не могъ найти желточниковъ, предположивъ, что имѣетъ дѣло съ молодымъ экземпляромъ, у котораго желточники только начинаютъ развиваться. На основаніи всею изложеннаго, не будучи въ состояніи сказать навѣрно, что у *Enterostoma mytili* совершенно отсутствуютъ желточники, я долженъ сдѣлать предположеніе, что или у описываемой формы желточники развиваются сравнительно поздно, и мнѣ не удалось поймать экземпляровъ, болѣе старыхъ съ развитыми желточниками, или у *Enterostoma mytili* желточниковъ не бываетъ вовсе, а развивающіяся яйца питаются жидкостью, просачивающейся изъ кишки, въ виду сильнаго своего развитія прилегающей непосредственно къ кожномышечному мѣшку и окружающей яичники почти со всѣхъ сторонъ.

Резюмируя все сказанное о половыхъ органахъ *Enterostoma mytili*, мы видимъ, что они отличаются отъ полового аппарата другихъ *Enterostominae* слѣдующими признаками: 1) комбинаціей полового отверстія съ ротовымъ и открытіемъ общаго *anus* на заднемъ концѣ тѣла; 2) отсутствіемъ фолликулярныхъ сѣмянниковъ, разсѣянныхъ въ области мозга (?); 3) отсутствіемъ желточниковъ (?); 4) соединеніемъ яичниковъ на брюшной поверхности въ одну массу; 5) оригинальной формой копуляціоннаго члена. Признаки, приведенные подъ 2 и 3, можетъ быть, покажутся несущественными, если удастся доказать присутствіе фолликулярныхъ пузырькообразныхъ сѣмянниковъ около мозга и желточниковъ, но признакъ, приведенный первымъ, является въ высшей степени важнымъ. Не имѣя возможности утверждать, что и прочіе представители рода *Enterostoma* обладаютъ комбинаціей ротового и полового отверстій, я долженъ сказать, что *Enterostoma mytili* вмѣстѣ съ формой изъ Лесины, о которой упоминаетъ *Бёмигъ* (9) въ своей работѣ о строеніи

Plagiostominae и Cyliandrostominae, представляя исключение, должна быть выделена из р. Enterostoma и из подсемейства Allostominae. Может быть, всего лучше эти формы поместить между Allostominae и Cyliandrostominae, образовавъ новое подсемейство, какъ это и было предложено Л. Бёмгомъ (9).

D. Строение тѣла *Uteriporus vulgaris* Vgd.

Покровы тѣла.

Тѣло различныхъ представителей группы *Triclada*, въ томъ числѣ и *Uteriporus vulgaris*, покрыто мерцательнымъ однослойнымъ эпителиемъ, толщина котораго на разныхъ мѣстахъ тѣла бываетъ неодинакова. У прѣсноводныхъ *Triclada* эпителий наибольшую толщину имѣетъ около полового отверстия, хотя, вообще, на спинной поверхности онъ толще, чѣмъ на брюшной. (*Гейма*, 27 и *Шишковъ*, 12). Нѣчто подобное замѣтили *Мозли* (39) и *Кеннель* (29) у наземныхъ *Triclada*, хотя у *Geoplana* клѣтки вездѣ одинаковой высоты, съ чѣмъ согласуются и данныя недавно появившейся работы *Крмановича* (30), указавшаго что у *Geoplana sieboldi* и *G. steenstrupi* эпителиальные клѣтки спинной и брюшной поверхностей почти одинаковой высоты. Между тѣмъ ф. *Граффъ* (19), въ своей монографіи наземныхъ *Triclada*, говоритъ, что у большинства изслѣдованныхъ имъ формъ, высота спинного эпителия уступала высотѣ эпителия поверхности, служившей животнымъ для ползанія, составляя, напримѣръ у *Geopl. rufiventris* $\frac{4}{5}$ послѣдней. *Вудвортъ* (60) былъ въ состояніи замѣтить у *Phagocata gracilis* постепенное уменьшеніе толщины эпителиального покрова, начиная со спинной поверхности до основанія глоточной полости. Относительно толщины эпителия морскихъ *Triclada* не имѣется опредѣленныхъ указаній. У *Cercyga papillosa* эпителий бываетъ приблизительно одинаковой толщины на различныхъ мѣстахъ тѣла.

Что касается до *Uteriporus vulgaris*, то въ общемъ толщина эпителия на спинной и брюшной сторонахъ въ одномъ и томъ-же участкѣ тѣла бываетъ одинакова, хотя наблюдается, что и въ различныхъ частяхъ спинной и брюшной поверхностей толщина колеблется въ незначительныхъ предѣлахъ. Напримѣръ, на переднемъ концѣ, у мозга, толщина эпителия на брюшной сторонѣ равняется 0,01—0,012 mm.; на спинной сторонѣ—0,01 mm.; между мозгомъ и глоткой на спинной и брюшной поверхностяхъ—0,008 mm. въ области глотки на брюшной поверхности толщина эпителия—0,007 mm.; на спинной—0,006 mm. Въ области полового аппарата на брюшной сторонѣ толщина эпителия—0,006—0,008 mm., на спинной сторонѣ—0,01 mm.; у задняго конца тѣла ниже половыхъ органовъ толщина эпителия на спинной поверхности—0,008 mm.; на брюшной сторонѣ—0,006 mm. На бокахъ тѣла эпителий имѣетъ наибольшую толщину, достигая вездѣ—0,01 mm. Эпителий у *Uteriporus vulgaris* (таб. III, фиг. 35) состоитъ изъ цилиндрическихъ клѣтокъ, границы которыхъ при обыкновенныхъ способахъ консервированія и окраски выступаютъ не особенно ясно. Протоплазма клѣтокъ эпителия, повидимому, имѣетъ различное строеніе; въ верхней половинѣ каждой клѣтки она гомогенна, между тѣмъ какъ въ нижней части замѣчается присутствіе тонкихъ волоконцевъ. Эта разница въ строеніи протоплазмы эпителиальныхъ клѣтокъ особенно ясно выступаетъ тогда, когда препаратъ окрашенъ трехцвѣтной краской по *Бюнди-Эрлиху-Гейденайну*, такъ какъ въ этомъ случаѣ верхняя гомогенная часть клѣтокъ эпителия пріобрѣтаетъ оранжевую окраску, а фибриллярная часть окрашивается въ синевато-зеленоватый цвѣтъ. Такимъ образомъ, строеніе протоплазмы эпителия у *Uteriporus vulgaris* схоже съ различными прѣсноводными *Triclada*, изслѣдованными *Лэймой* (27) и *Шушковымъ* (12); послѣдній авторъ предполагаетъ, что присутствіе фибриллъ въ плазмѣ эпителия наружнаго покрова можно объяснить извѣстной связью эпителия съ паренхимой, которая была замѣчена *Лэймой* у *Planaria polychroa*, гдѣ протоплазматическіе отростки эпителиальныхъ клѣтокъ, пронизывая *membrana basilaris*, теряются въ мезенхимѣ, обуславливая такимъ образомъ органическую связь между эпителиемъ и внутренними частями тѣла. У *Uteriporus vulgaris*, какъ и у нѣкоторыхъ другихъ *Tri-*

clada (*Geoplana steenstrupi* и *Geoplana sieboldi* по *Крسمановичу*) нѣтъ такихъ выростовъ основной части эпителиальныхъ клѣтокъ, которыя прямо лежатъ на основной перепонкѣ. Не имѣя возможности употребить сильныя увеличенія (болѣе 800 разъ) при изслѣдованіи эпителиальнаго покрова, я не могъ подмѣтить тѣ частности строенія эпителиальныхъ клѣтокъ, которыя были описаны ф. *Граффомъ* (19) у изученныхъ имъ наземныхъ планарій. Данныя его настолько поучительны, что на нихъ необходимо остановиться подробнѣе. Не говоря уже о томъ, что названный ученый различаетъ въ эпителиальномъ покровѣ 4 зоны (эпителий спинной поверхности, эпителий ползательной поверхности, эпителий чувствующей зоны и эпителий железистой зоны), упомянемъ о томъ, какъ рисуется ф. *Граффю* строеніе клѣтокъ эпителия ползательной поверхности *G. rufiventris* при увеличеніи въ 1280 разъ. Клѣтки эпителия—многостороннія призмы съ неправильнымъ поперечнымъ сѣченіемъ, заключающія въ основной части овальныя ядра. Каждое ядро съ рѣзко ограниченной тонкой перепонкой, лининовой сѣтью, въ которой разсѣяны зерна хроматина, и ядрышкомъ. Ядро заключено въ центральной компактной массѣ протоплазмы, переходящей въ тонкій ячеистый плазматическій остовъ. Петли плазматическаго остова по направленію къ свободной поверхности клѣтки становятся меньше, чѣмъ въ базальной части, гдѣ онѣ постепенно сгущаются въ пластинчатое образование; отъ послѣдняго къ *membrana basilaris* отходятъ неправильныя тонкіе отростки. Плазматическій остовъ на боковыхъ стѣнкахъ и на свободномъ концѣ клѣтки непосредственно переходитъ въ густую краевую плазму, такъ что нельзя замѣтить какой либо перепонки, обособляющей клѣтки другъ отъ друга. Кутикула, располагающаяся на свободной поверхности клѣтокъ, также постепенно переходитъ въ плазматическій остовъ. Она состоитъ изъ палочекъ съ утолщеніемъ на концѣ; совокупность этихъ утолщеній и производитъ впечатлѣніе сильно блестящей перепонки. На утолщенныхъ концахъ палочекъ кутикулы сидятъ рѣснички.

Возвращаясь къ описанію строенія эпителия *Uteriporus vulgaris*, отмѣтимъ, что ядра эпителиальныхъ клѣтокъ, какъ и у многихъ другихъ *Triclada*, имѣютъ округлую или овальную форму и обыкновенно лежатъ въ основной части эпителия, принимая отъ реактива Бюнди etc. синеваато-зеле-

поватую окраску. Хроматинъ распредѣляется въ лининовой сѣти немногочисленными комочками, почему ядра красятся не особенно ярко; средніе размѣры ядеръ слѣдующіе: длина 0,006 мм. ширина—0,004 мм.

Кутикула, констатированная *ф. Граффомъ* у наземныхъ планарій и, повидимому, не представляющая самостоятельнаго образованія, еще ранѣе была замѣчена нѣкоторыми изслѣдователями у различныхъ *Triclada*, между тѣмъ какъ другіе отрицали ея существованіе. Такъ, напримѣръ, по *Мино* (38) и *Ломану* (35) наружная часть эпителиальныхъ клѣтокъ обладаетъ тонкой кутикулой, снабженной нѣжной пунктировкой, которая по мнѣнію перваго автора обуславливается присутствіемъ въ кутикулѣ тонкихъ канальцевъ для выхода рѣсничекъ. *Гейма* (27), напротивъ, ни разу не могъ констатировать присутствія кутикулы у различныхъ изслѣдованныхъ имъ *Triclada*. *Шишковъ* (12) пришелъ къ тѣмъ-же результатамъ, изучая *Planaria polychroa* и *Dendrocoelum lacteum*, между тѣмъ какъ у *Planaria montana* онъ нашелъ тонкую кутикулу такого-же строенія, какъ это наблюдалъ *Мино* у изслѣдованныхъ имъ представителей *Triclada*. *Вудвортъ* (60) также не нашелъ кутикулы у *Phagocata gracilis*. Такимъ образомъ, большинство изъ новѣйшихъ изслѣдователей *Triclada* не были въ состояніи констатировать кутикулы на верхней поверхности эпителия. По моимъ изслѣдованіямъ у *Uteriporus vulgaris* не существуетъ настоящей кутикулы, хотя при разсматриваніи разрѣзовъ, окрашенныхъ различными красящими растворами, можно замѣтить, что на поверхности эпителиальныхъ клѣтокъ есть рѣзкая темно окрашенная тонкая полоска, имитирующая настоящей кутикулярный покровъ. При примѣненіи болѣе сильныхъ увеличеній не трудно замѣтить, что эта кажущаяся кутикула распадается на цѣлый рядъ участковъ, находящихся въ непосредственной связи съ рѣсничками, являясь базальными частями послѣднихъ. Такимъ образомъ, у *Uteriporus vulgaris* мы видимъ совершенно такое-же строеніе верхнихъ частей эпителиальнаго покрова и рѣсничекъ, какъ это было описано для многихъ *Rhabdocoelida* и наземныхъ *Triclada* *ф. Граффомъ* (18), *Бѣмиомъ* (9) и другими изслѣдователями. Отъ трехцвѣтной краски *Бюнди* etc., всѣ основные членики рѣсничекъ окрашиваются въ густой оранжевый цвѣтъ.

Что касается вопроса о размѣщеніи рѣсничекъ по поверхности тѣла различныхъ *Triclada*, то всѣ наблюдатели сходятся въ томъ, что брюшная поверхность названныхъ животныхъ покрыта рѣсничками, а относительно спинной поверхности показанія авторовъ крайне разнорѣчивы. Нѣкоторые (*Мозли, Денди, Ломанъ*) утверждаютъ, что рѣснички существуютъ только на брюшной поверхности, другіе (*Кеннель, Йиима, Вудвортъ*) говорятъ, что рѣснички бываютъ развиты и на спинной поверхности животныхъ; по *Шишкову* (12) рѣснички первоначально покрываютъ все тѣло, постепенно исчезая по мѣрѣ увеличенія возраста животнаго. По новѣйшимъ даннымъ *Крсмановича* (30) у изслѣдованныхъ имъ представителей рода *Geoplana* рѣснички существуютъ на всей поверхности тѣла. По *Ф. Граффу* (19) только нѣкоторыя изъ наземныхъ планарій имѣютъ все тѣло покрытымъ рѣсничками, у другихъ—рѣснички всегда имѣются на нижней (ползательной) поверхности, а, кромѣ послѣдней, только на чувствующей зонѣ, на эпителии передняго конца тѣла и на боковыхъ частяхъ брюшной поверхности.

У *Uteripogus vulgaris*, по крайней мѣрѣ у половозрѣлыхъ экземпляровъ, рѣснички, длина которыхъ доходитъ до 0,008 m.m., существуютъ только на брюшной поверхности, между тѣмъ какъ на спинной онѣ совершенно отсутствуютъ. Наибольшей длины рѣснички достигаютъ посерединѣ брюшной поверхности, между тѣмъ какъ къ краямъ ихъ величина постепенно уменьшается. Что же касается до молодыхъ экземпляровъ, то, повидимому, поверхность ихъ покрыта сплошнымъ мерцальнымъ покровомъ. На это указываютъ мои наблюденія надъ молодыми экземплярами *Uteripogus vulgaris* и рисунокъ, приведенный *Берендалемъ* (5) на таблицѣ I (фиг. 2) его работы, трактующей нѣкоторыя біологическія и систематическія особенности сѣверныхъ *Triclada* вообще и половые органы *Uteripogus vulgaris* въ частности. Нѣкоторыя изъ клѣтокъ эпителия нѣсколько отличаются по своему строенію отъ другихъ тѣмъ, что онѣ лишены рабдитовъ, фибриллъ протоплазмы и рѣсничекъ. Наружная поверхность этихъ клѣтокъ очень часто негладка, а выдается надъ уровнемъ остальнаго эпителия въ видѣ бугорковъ, густо покрытыхъ сосочками. Эти клѣтки не составляютъ какой либо отличительной черты *Uteripogus vulgaris*: онѣ были описаны впер-

вые *Кларедомъ* (13) у *Planaria dioica*, *А. Ланомъ* (32)—у *Gunda segmentata* и *Вендомъ* (59)—у *Gunda ulvae*. По даннымъ послѣднихъ авторовъ, эти клѣтки, которыя называются ими „клеякими“ (*Klebzellen*), не разбросаны по эпителию въ безпорядкѣ, а сконцентрированы въ одну зону, огибающую край брюшной поверхности и развитую особенно сильно у передняго и задняго концовъ. Въ области этихъ клѣтокъ у *Gunda segmentata* и *G. ulvae* открывается значительное количество одноклѣточныхъ слизистыхъ железъ, совершенно равнозначущихъ тѣмъ, которыя были описаны *Мозли* (39) и *Крسمановичемъ* (30) у наземныхъ планарій. По *ф. Граффу* (19) у наземныхъ планарій также существуетъ железистая зона, въ предѣлахъ которой высота эпителиальныхъ клѣтокъ значительно уменьшается, такъ какъ объемистые выводные протоки многочисленныхъ железъ отѣсняютъ клѣтки настолько, что остаются замѣтными только ядра; рѣсничекъ тоже много меньше. У *Uteripogus vulgaris* мы также замѣчаемъ, что клейкія клѣтки сконцентрированы въ зону, огибающую край брюшной поверхности и имѣющую почти такое же очертаніе, какое приписано *А. Ланомъ* (39) зонѣ клейкихъ клѣтокъ у *G. segmentata*. У *Uteripogus vulgaris*, какъ и у другихъ морскихъ *Triclada*, есть много слизистыхъ одноклѣточныхъ железъ, грушевидное тѣло которыхъ располагается въ паренхимѣ и между другими органами, а извивающіеся выводные протоки идутъ по направленію къ клейкимъ клѣткамъ, пронизываютъ ихъ протоплазму и торчатъ на нѣкоторое разстояніе надъ ихъ поверхностью, придавая ей шероховатый видъ, дѣлая ее какъ бы покрытой сосочками; черезъ каждую клѣтку проходитъ обыкновенно нѣсколько выводныхъ протоковъ, размѣщающихся слегка вѣерообразно на подобіе того, какъ это можно наблюдать въ клейкихъ клѣткахъ у *Cercyga papillosa* *Uljan*. Тѣло железъ зернисто и заключаетъ большое округлое ядро. При примѣненіи обыкновенныхъ методовъ консервировки и окраски (борный карминъ, кармалаунъ, гѣмалаунъ и др.) тѣло и выводные протоки слизистыхъ железъ окрашиваются очень густо въ соответствующій цвѣтъ; при примѣненіи трехцвѣтнаго реактива *Бюнди* etc., тѣло и выводные протоки этихъ железъ окрашиваются въ густой оранжевый цвѣтъ, что несомнѣмъ согласуется съ данными *Р. Яндера*, который говоритъ, что для указанія

слизистыхъ железъ особенно пригоденъ гѣматоксилинъ а для слюнныхъ—Orange G. По *Шишкову* слизистыя железы сильно окрашиваются карминомъ, а слюнные—наоборотъ, слабо. Даныя моего изслѣдованія окраски различныхъ железъ *Uteripogus vulgaris* подтвердили показанія *Шишкова*. Къ сожалѣнiю, я не примѣнялъ способа *Ванъ-Гизона*, который по увѣренiю нѣкоторыхъ авторовъ (напр. *Крсмановича*) особенно удобенъ для дифференцировки различнаго рода железъ, окрашивая, напр., слизистыя железы въ синiй цвѣтъ, а слюнные—въ желтый.

Въ клѣткахъ эпителия *Uteripogus vulgaris* располагаются многочисленные мелкiе рабдиты цилиндрической формы съ закругленными концами; эти рабдиты однородны, сильно преломляютъ свѣтъ и лежатъ надъ ядрами въ верхнемъ слоѣ эпителиальныхъ клѣтокъ, нѣсколько выдаваясь надъ ихъ поверхностью. Размѣры рабдитовъ значительно мельче, нежели у прѣсноводныхъ *Triclada*. Что касается до размѣщенiя, то на спинной поверхности рабдитовъ гораздо больше, и они нѣсколько крупнѣе, чѣмъ на брюшной, гдѣ рабдиты встрѣчаются главнымъ образомъ у передняго конца, который у живыхъ животныхъ очень часто приподнимается кверху; иногда рабдиты отсутствуютъ на той части брюшной поверхности, которая собственно служитъ для ползанiя. Нѣчто надобное наблюдалъ *Крсмановичъ* у изслѣдованныхъ имъ наземныхъ планарiй; *Шишковъ* (12) тоже, обращая вниманiе на то, что у прѣсноводныхъ *Triclada* рабдиты болѣе многочисленны на спинѣ, чѣмъ на брюхѣ, указываетъ, что они обыкновенно отсутствуютъ на двухъ мѣстахъ передняго конца тѣла, занятыхъ органами осязанiя (напр. щупальца *Pl. montana*) и въ извѣстныхъ случаяхъ около полового отверстiя (противъ *Гиймы*). ф. *Графъ* (19) считаетъ возможнымъ различить у наземныхъ *Triclada* три вида рабditoобразныхъ включенiй: 1) собственно рабдиты, 2) раммиты или нитевидныя тѣла и 3) хондроциты. Величина рабдитовъ наземныхъ планарiй различна: меньшiе = 1 μ , а наибольшiе равны по величинѣ клѣткамъ, гдѣ они располагаются или даже больше нихъ. Что касается до строенiя этихъ включенiй, то у крупныхъ рабдитовъ снаружи можно замѣтить гомогенную пленку, а внутри много шариковъ. У хондроцитъ (большихъ рабдитовъ) шарики, образующiе сердцевину рабдита, всегда остаются разъеди-

ненными. Раммиты—длинные нити, часто бывающія вдвое больше клѣтокъ, въ которыхъ помѣщаются, разнообразно искривляясь. Всѣ перечисленные образования встрѣчаются на всей поверхности, кромѣ той части брюшной поверхности, которая служитъ для ползанья. Самой обыкновенной формой являются рабдиты, отсутствующіе только у большинства представителей родовъ *Rhynchodemus* и *Amblyplana*. Рабдиты наземныхъ *Triclada*, по ф. *Граффу*, возникаютъ въ особыхъ образовательныхъ клѣткахъ подъ кожномышечнымъ мѣшкомъ. Рабдиты прѣсноводныхъ *Triclada* развиваются тоже въ особыхъ железистыхъ клѣткахъ, которыя въ большинствѣ случаевъ располагаются въ паренхимѣ подъ кожномышечнымъ мѣшкомъ. У морскихъ *Triclada*, повидимому, дѣло обстоитъ нѣсколько иначе, а именно: железистыя клѣтки, образующія рабдиты, входятъ въ составъ эпителия; по крайней мѣрѣ, *А. Лангъ* (32) и *Вендтъ* (59) не даютъ никакихъ опредѣленныхъ указаній на присутствіе въ паренхимѣ железистыхъ элементовъ, образующихся рабдиты. Я самъ, изслѣдуя строеніе тѣла *Cercyga papillosa* (49), былъ въ состояніи убѣдиться, что при нахожденіи большого количества рабдитовъ въ эпителии, въ паренхимѣ подъ кожномышечнымъ мѣшкомъ нельзя замѣтить присутствія железистыхъ образующихъ клѣтокъ (рабдитобластовъ). У *Uteriporus vulgaris* подобно только что названному животному нѣтъ клѣтокъ въ паренхимѣ, которыя могли бы произвести рабдиты; по этому мы должны заключить, что рабдиты *Uteriporus vulgaris* развиваются въ тѣхъ клѣткахъ, гдѣ они лежатъ или только нѣкоторыя клѣтки производятъ рабдитовъ, въ послѣдствіи размѣщающихся по всему эпителию, какъ это имѣетъ мѣсто у *Polyclada*.

Что касается до положенія рабдитовъ въ эпителии *Triclada*, то и здѣсь нѣтъ согласія между изслѣдователями. *Вудвортъ* (60) высказываетъ предположеніе, что рабдиты располагаются интерцеллюлярно, между тѣмъ какъ *Йима* (27), *Шишковъ* (12), *Крсмановичъ* (30) и ф. *Граффъ* (19) утверждаютъ, что названные образования залегаютъ интрацеллюлярно. Для *Uteriporus vulgaris* я считаю послѣднее за болѣе вѣроятное, такъ какъ у этой формы клѣтки эпителия тѣсно лежатъ другъ возлѣ друга, и въ одной и той-же клѣткѣ располагается значительное количество рабдитовъ, усѣи-

вающихъ всю свободную поверхность, что не могло бы имѣть мѣсто, еслибы рабдиты лежали только въ межклеточныхъ пространствахъ.

Различные изслѣдователи, стараясь выяснитъ значеніе рабдитовъ, высказали цѣлый рядъ предположеній, отъ разсмотрѣнія которыхъ здѣсь мы воздержимся. Отмѣтимъ только, что возрѣніе *Кеннеля* (29), считающаго рабдиты средствомъ для ловли добычи, кажется наиболѣе вѣроятнымъ, хотя для окончательнаго приговора у насъ нѣтъ достаточно вѣсскихъ физиологическихъ данныхъ.

Эпителій, составляющій наружный слой тѣла *Triclada* лежитъ на *membrana basilaris*, къ внутренней сторонѣ которой прилегаютъ слои кожномышечнаго мѣшка. *Membrana basilaris Triclada*, по даннымъ различныхъ изслѣдователей, неодинаковаго строенія и происхожденія. *Вудвортъ* (60) призываетъ ея эктодермальное происхожденіе, между тѣмъ какъ *Гейма* (27) и *Шишковъ* (12) считаютъ *membrana basilaris* за продуктъ мезенхиматозныхъ элементовъ. *Шишковъ*, присоединяясь къ мнѣнію *Геймы*, указываетъ на то, что вѣроятность этого возрѣнія подтверждается съ одной стороны тѣмъ отношеніемъ, которое существуетъ между эпителиемъ и паренхимой по даннымъ *Геймы*, съ другой стороны тѣмъ, что *membrana basilaris* легко отстаетъ отъ эпителия, оставаясь на подлежащихъ мускульныхъ слояхъ. Что касается до строенія *membrana basilaris*, то и здѣсь мы наталкиваемся на противорѣчивыя указанія. *Кеннель* (29), *Денди* (15), *Вудвортъ* (60) и *Крسمановичъ* (30) говорятъ, что *membrana basilaris* безструктурна и гомогенна, между тѣмъ какъ по наблюденіямъ *Шихова* она обладаетъ зернистымъ строеніемъ. По даннымъ *Геймы* *membrana basilaris* обыкновенно бываетъ гомогенна, хотя при извѣстныхъ обстоятельствахъ и можетъ казаться зернистой. *Гейма* указываетъ, кромѣ того, что *membrana basilaris* на внутренней сторонѣ обнаруживаетъ замѣтныя возвышенія, то остроконечныя, то довольно широкія. *Вудвортъ* у *Phagocata gracilis* также замѣтилъ присутствіе зубчиковъ на *membrana basilaris*, а *Шишковъ* и *Крسمановичъ* не наблюдали какихъ бы то ни было выростовъ, находя и ту, и другую поверхность основной перепонки совершенно гладкой. По *ф. Граффу* (19) у наземныхъ планарій *membrana basilaris* развита сильнѣе на спинѣ, чѣмъ на бокахъ и на поверхности,

служащей для ползанія; точно также *membrana basilaris* плохо развивается въ железистой и чувствующей зонахъ. Отъ гѣматоксилина + эозина и алаункармина она принимаетъ видъ темной тонкозернистой линіи. Такъ дѣло обстоитъ относительно *membrana basilaris* у прѣсноводныхъ и наземныхъ *Triclada*. У морскихъ, повидимому, — иначе. У представителей рода *Gunda* (*Proserodes Girard*) *membrana basilaris* отличается своею нѣжностью. *А. Лангъ* (32) не описываетъ ее сколько нибудь подробно у *G. segmentata*, упоминая только о фактѣ ея существованія надъ слоями кожномышечнаго мѣшка (стр. 193), между тѣмъ какъ *Вендтъ* (59) замѣчаетъ, что у *Gunda ulvae* ее крайне трудно отличить отъ нижележащихъ мускульныхъ волоконъ. У *Uteripogus vulgaris*, какъ это видно изъ моихъ препаратовъ и нѣкоторыхъ рисунковъ *Берендаля* (5), *membrana basilaris* является въ видѣ тонкой полоски, отъ нѣкоторыхъ реактивовъ принимающей темную окраску. Несмотря на довольно сильныя увеличенія, бывшія въ моемъ распоряженіи (до 800 разъ), я не могъ разобрать, какова структура основной перепонки у *Uteripogus vulgaris*, хотя нѣкоторыя обстоятельства и говорятъ за ее однородность.

Кожномышечный мѣшокъ и мускулатура тѣла.

Мускулатура тѣла прѣсноводныхъ и наземныхъ *Triclada* въ достаточный мѣрѣ изучена *Мозли*, (39) *Кеннелемъ*, (29) *Гиймой* (27), *Шишковымъ* (12), *Вудвортомъ* (60), *Кремановичемъ* (30) и ф. *Граффомъ* (19). Для удобства *Гийма* и *Шишковъ* дѣлятъ всю мускулатуру *Triclada* на слѣдующія группы: 1) мускулатуру интегумента или кожномышечный мѣшокъ; 2) мускулатуру тѣла собственно (паренхимные мускулы); 3) мускулатуру отдѣльныхъ органовъ. *Кожномышечный мѣшокъ* является наиболѣе развитымъ у *Pl. polychoa*, гдѣ онъ состоитъ изъ 1) слоя кольцевыхъ волоконъ (поперечныхъ по *Шишкову*); 2) слоя наружныхъ продольныхъ мускульныхъ волоконъ; 3) слоя косыхъ или діагональныхъ мускуловъ и 4) слоя внутреннихъ продольныхъ мышць. У другихъ прѣсноводныхъ и у наземныхъ *Triclada* тѣ или другіе мускульные слои обыкновенно отсутствуютъ. Напр. у

Pl. montana, *Dendrocoel. lacteum* (*Pl. lactea*), *Phagocata gracilis* нѣтъ наружныхъ продольныхъ мышцъ, между тѣмъ какъ у *Polyc. tenuis* отсутствуютъ діагональныя волокна. У наземныхъ планарій, по *Крسمановичу*, кожномышечный мѣшокъ составленъ изъ трехъ слоевъ, а именно: кольцевыхъ, діагональныхъ и продольныхъ мускульныхъ волоконъ, при чемъ наиболѣе слабымъ является слой кольцевыхъ мышцъ, а сильнымъ — слой продольныхъ мышцъ, распадающійся на отдѣльные овальныя пучки. Слой кожномышечнаго мѣшка на брюшной сторонѣ значительно толще, чѣмъ на спинной, что является правиломъ для *Triclada*, вообще. Нѣсколько болѣе подробныя свѣдѣнія о кожно мышечномъ мѣшкѣ наземныхъ планарій сообщаетъ *ф. Грабфъ* (19). У изслѣдованныхъ имъ многочисленныхъ планарій кожномышечный мѣшокъ состоитъ изъ слѣдующихъ слоевъ: 1) кольцевого слоя; 2) діагональнаго слоя; 3) слоя продольныхъ волоконъ. Слой діагональныхъ волоконъ пересѣкаются между собой подъ угломъ въ 90° , а съ кольцевыми подъ угломъ въ 45° . Продольныя волокна соединяются въ пучки различной толщины на разныхъ мѣстахъ тѣла и у различныхъ представителей. Толщина кожномышечнаго мѣшка уменьшается къ боковымъ краямъ и къ обоимъ концамъ тѣла, а въ железистой и чувствующей областяхъ слой кожномышечнаго мѣшка прерывается или совсѣмъ, или только продольныя волокна. Наибольшая толщина кожномышечнаго мѣшка — передъ началомъ глотки. Кольцевыя мускулы бываютъ товше другихъ, а продольныя являются самыми толстыми, между тѣмъ какъ дорзовентральныя занимаютъ среднее мѣсто между первыми и послѣдними. Кожномышечный мѣшокъ наземныхъ планарій тѣсно прилегаетъ къ *membrana basilaris* эпителия, а отдѣльные слои его лежатъ тѣсно другъ возлѣ друга. Только у *Platydemus laterolineatus* между діагональными волокнами и продольными пучками располагается слой соединительной ткани.

Что же касается до морскихъ *Triclada*, то у нихъ мускулатура покрова тѣла развита въ общемъ слабѣе, чѣмъ у прѣсноводныхъ и наземныхъ формъ. У *Gunda segmentata* по *А. Лангу* всѣ различныя слои мускуловъ прѣсноводныхъ *Triclada* редуцированы на два слоя, хотя получающихъ относительно болѣе развитіе. Подъ основной пере-

понкой (*membrana basilaris*) располагается слой поперечныхъ мускуловъ, хорошо замѣтныхъ на горизонтальныхъ разрѣзахъ; подъ поперечными мышцами лежитъ слой хорошо развитыхъ продольныхъ волоконъ, тѣсно расположенныхъ другъ около друга и соединенныхъ въ пучки. По даннымъ *Леймы* у *Gunda ulvae* въ кожной мускулатурѣ, кромѣ элементовъ, замѣченныхъ *Лангомъ* у *G. segmentata*, еще существуетъ слой косыхъ или діагональныхъ мускульныхъ волоконъ, хотя, повидимому, и наружныя кольцевыя волокна пробѣгаютъ не вполне параллельно, а нѣсколько наискось, отчего зачастую перекрещиваются между собой. По моимъ изслѣдованіямъ мускулатура кожномышечнаго мѣшка *Cercyga papillosa* всегда состоитъ изъ 4-хъ слоевъ: наружнаго кольцевого, двухъ діагональныхъ, перекрещивающихся другъ съ другомъ подъ прямымъ угломъ, и мощнаго слоя продольныхъ мышцъ. *Uteripogus vulgaris* въ этомъ отношеніи совершенно сходенъ съ *Cercyga papillosa*, такъ какъ у него кожномышечный мѣшокъ (таб. III, фиг. 36) также состоитъ изъ 4-хъ слоевъ волоконъ. Самымъ наружнымъ является слой кольцевыхъ волоконъ, лежащій непосредственно подъ *membrana basilaris*. Этотъ слой развитъ настолько, что вполне ясно замѣтенъ на всевозможныхъ разрѣзахъ, повидимому, превосходя въ своемъ развитіи кольцевыя волокна *Gunda segmentata*. Отдѣльныя волокна этого слоя въ поперечномъ разрѣзѣ (на сагиттальныхъ разрѣзахъ) имѣютъ видъ мелкихъ, но сразу бросающихся въ глаза блестящихъ оваловъ. Вслѣдъ за слоемъ кольцевыхъ волоконъ внутрь располагаются діагональныя мускульныя волокна, идущія въ двухъ направленіяхъ пересѣкающихся другъ съ другомъ подъ угломъ близкимъ къ прямому. Діагональныя волокна, по своей толщинѣ,—почти одинаковы съ кольцевыми, уступая въ этомъ отношеніи слѣдующему слою продольныхъ мышцъ. Разсматривая сагиттальныя разрѣзы *Uteripogus vulgaris*, можно замѣтить, что продольныя мускульныя волокна не лежатъ совершенно гладко, параллельно линіи эпителиальнаго покрова, но образуютъ почти всегда волнообразныя изгибы. Кромѣ того, продольныя мускульныя волокна, располагающіяся на брюшной поверхности, только у средней линіи пробѣгаютъ параллельно оси животнаго, а въ боковыхъ частяхъ они располагаются наискось, направляясь отъ передняго конца къ краямъ тѣла.

Всегда на брюшной сторонѣ мускульные слои являются наиболѣ развитыми а на спинной развиты сравнительно слабо, хотя и на спинной поверхности можно наблюдать совершенно тѣ-же самые слои, т. е. кольцевой, два діагональныхъ и продольный, между тѣмъ какъ у нѣкоторыхъ прѣсноводныхъ Triclada на спинной сторонѣ вмѣстѣ съ меньшимъ развитіемъ мускульныхъ слоевъ наблюдается еще и редукція ихъ (напр., у *Dendr. lacteum* по *Шишкову* не достаетъ на спинной сторонѣ діагональныхъ мускульныхъ волоконъ).

Что касается до гистологіи мускульныхъ волоконъ, то при имѣвшихся въ моемъ распоряженіи увеличеніяхъ (до 850 разъ) они казались совершенно однородными. Несмотря на всѣ мои усилія, я не могъ различить структуры, напоминающей структуру мускульныхъ волоконъ *Hirudinea* и замѣченной *A. Лангомъ* на мускулахъ *G. segmentata*, *Гиймой*—на продольныхъ мускулахъ кожногомышечнаго мѣшка, *Вудвортомъ*—у *Phagocata gracilis*, *Яндеромъ*, *Крестмановичемъ*—у *Geoplana steenstrupi* и *ф. Граффомъ* у многихъ другихъ наземныхъ планарій. Должно также отмѣтить, что *Шишковъ* никогда не видалъ вышеназванной структуры и думаетъ, что предшествовавшіе ему наблюдатели впали въ заблужденіе.

Мускулатура тѣла или паренхимные мускулы у *Uterogus vulgaris* распадаются на два отдѣла: дорзовентральныя и поперечныя волокна. Дорзовентральныя мускульныя волокна являются особенно многочисленными, рамѣщаясь совершенно также какъ и у остальныхъ Triclada. Иногда можно замѣтить одиночныя волокна; гораздо-же чаще встрѣчаются цѣлыя небольшіе пучечки. И одиночныя, и соединенныя въ пучки дорзовентральныя мускулы, приближаясь къ кожногомышечному мѣшку, вѣтвятся; вѣточки ихъ проходятъ между пучками продольныхъ мышцъ кожногомышечнаго мѣшка, пронизываютъ діагональныя волокна и проникаютъ между кольцевыми, направляясь къ основной перепонкѣ. Какимъ образомъ они прикрѣпляются къ основной перепонкѣ эпителия, я замѣтить не могъ. Надо отмѣтить, что далеко не всѣ авторы, изучавшіе строеніе тѣла различныхъ представителей Triclada, видѣли прикрѣпленіе дорзовентральныхъ мышцъ къ *membrana basilaris*. Таковы *Шишковъ*, наблюдавшій прикрѣпленіе у *P. lactea* и *A. Лангъ*—у *G. segmentata*; другіе (напр.

Крмановичъ) считаютъ возможнымъ усомниться въ этомъ фактѣ. Дѣйствительно у *Uteriporus vulgaris* вѣкоторые дорзовентральные мускулы, доходя до слоевъ кожномышечнаго мѣшка, изгибаются и какъ будто сливаются со слоями продольныхъ и діагональныхъ мышцъ; такихъ дорзовентральныхъ мускуловъ большинство, между тѣмъ какъ волокна, идущія совершенно перпендикулярно къ покровамъ тѣла и пробирающіяся вполне ясно между слоями кожномышечнаго мѣшка, являются сравнительно немногочисленными. Другая группа паренхимныхъ мускуловъ—поперечныя волокна существуютъ у *Uteriporus vulgaris* въ порядочномъ количествѣ, пронизывая паренхиму и располагаясь преимущественно на нижней сторонѣ тѣла подъ вѣтвями кишки какъ у *Dendr. laeteum* (по *Гиймъ*). Что же касается до продольныхъ паренхимныхъ мускуловъ, наблюденныхъ *Крмановичемъ* и *ф. Граф-фомъ* у наземныхъ планарій, то я не рѣшаюсь утверждать ихъ присутствіе у *Uteriporus vulgaris*, хотя существованіе ихъ и не лишено вѣроятія.

Железы и паренхима.

Смотря по виду секрета, въ тѣлѣ *Triclada* можно различить нѣсколько видовъ железистыхъ элементовъ. *Кеннель* (29) въ статьѣ о строеніи *Bryncodesmus terrestris* и *Geodesmus bilineatus* различалъ только слизистыя железы, между тѣмъ, какъ *Гийма* (27) уже описывалъ железы двухъ видовъ: слизистыя и слюнные, не принимая при этомъ во вниманіе железъ, относящихся къ половому аппарату. Слизистыя железы, по даннымъ названнаго автора, по одиночкѣ и изрѣдка открываются наружу на всей поверхности тѣла *Triclada*, главнымъ же образомъ ограничиваясь краемъ брюшной поверхности („зона клейкихъ клѣтокъ *Лана*“). Слюнными же онъ называлъ тѣ железы, которыя открываются наружу на свободномъ концѣ глотки. Къ послѣдней категоріи принадлежали всѣ железы, располагающіяся въ средней области тѣла и посылающія свои выводные протоки не къ наружной поверхности тѣла. *Шишковъ* (12) первый точнѣе различилъ слюнные железы отъ слизистыхъ. По его даннымъ слюнные железы обладаютъ болѣе или менѣе круглой формой и всегда только однимъ короткимъ выводнымъ протокомъ; сли-

зистыя-же являются болѣе разнообразными. Будучи согласенъ съ *Гиймой* относительно способа открытія наружу слизистыхъ железъ, *Шишковъ* приписываетъ слюннымъ железамъ свойство изливать секретъ въ кишечный каналъ или непосредственно черезъ выводные протоки, или черезъ паренхиму. О различномъ отношеніи къ кармину этихъ двухъ видовъ железъ по *Шихову* уже было сказано выше. По *Крسمановичу* (30) у изслѣдованныхъ имъ видовъ наземныхъ планарій слизистыя железы открываются на всей поверхности тѣла, располагаясь между органами и будучи сконцентрированы въ большинствѣ случаевъ на брюшной поверхности и боковыхъ частяхъ. Онѣ имѣютъ овальную форму, грубозернисты и снабжены крупнымъ ядромъ съ явственнымъ эозинфильнымъ ядрышкомъ, между тѣмъ слюнные железы болѣе или менѣе округлы, съ болѣе тонкозернистымъ содержимымъ. Утвержденіе *Шихова*, что слюнные железы открываются посредствомъ выводныхъ протоковъ въ кишку, *Крسمановичъ* считаетъ невѣрнымъ по отношенію къ изслѣдованнымъ имъ *Geoplanae* и примыкаетъ во взглядахъ къ *Гиймъ*. Наболѣе подробныя свѣдѣнія о железахъ наземныхъ планарій можно почерпнуть въ монографіи *ф. Граффа* (19), который считаетъ возможнымъ различать у названныхъ животныхъ железы трехъ родовъ: 1) ціанофильныя, 2) эритрофильныя и 3) краевыя. Ціанофильными названы *ф. Граффомъ* железы, располагающіяся между клѣтками—рабдитообразователями и развѣтвленіями кишки, имѣя грушевидное тѣло и извилистые выводные протоки и окрашиваясь отъ гематоксилина въ густой синій цвѣтъ. Эритрофильными названы зернистые железы, при обработкѣ гематоксилиномъ + эозиномъ воспринимающія только красный пигментъ, располагаясь томъ-же, гдѣ и ціанофильныя и отсылая узкіе, часто развѣтвленные выводные протоки къ поверхности тѣла. На позательной поверхности эритрофильныя железы встрѣчаются значительно рѣже. Особенно много ихъ у представителей сем. *Vipariidae*, хотя, вообще, онѣ бывають распространены значительно менѣе ціанофильныхъ, совершенно отсутствуя у нѣкоторыхъ родовъ (*Geoplana* и *Platydemus*). Краевыя железы (*Kantendrüsen*) располагаются по краямъ тѣла около позательной поверхности („железистый кантъ“). Иногда отдѣльныя железы этой категоріи достигаютъ колоссальной величины (у *Arthroposthia diemensis* до 0,5 мм. длиной), имѣя

видъ продолговатыхъ столбиковъ съ нѣскольکو вздутымъ слѣпымъ концомъ безъ раздѣленія на тѣло и выводной протокъ. Краевыя железы—видоизмѣненіе эритрофильныхъ зернистыхъ железъ.

Переходя къ описанію железъ *Uteriporus vulgaris*, я долженъ прежде всего отмѣтить, что названная форма не имѣетъ столь значительнаго количества железистыхъ клѣтокъ, открывающихся наружу, какъ это существуетъ особенно у наземныхъ планарій. Всѣ железы, которыя существуютъ у *Uteriporus vulgaris*, открываются главнымъ образомъ на нижней поверхности, образуя такъ называемую железистую зону *A. Лана*, которая по всей вѣроятности соотвѣтствуетъ краевымъ железамъ *ф. Граффа*. Железы, открывающіяся въ железистой зонѣ нижней поверхности, окрашиваются гематоксилиномъ очень густо (при употребленіи *Eisen-Hämatoxylin* по *М. Гейденмайну* или гематеина *Апати*), становясь темносиними, при чемъ тѣло и выводные протоки имѣютъ одинъ и тотъ-же оттѣнокъ. При употребленіи борнаго кармина въ комбинаціи съ кармалауномъ эти железистые элементы окрашиваются въ густой красноватофіолетовый или пурпуровый цвѣтъ. При окраскѣ смѣсью трехъ красокъ *Бюнди* ест. мы замѣчаемъ, что означенныя железы ставятся темнооранжевыми, воспринявъ главнымъ образомъ оранжевые пигменты. Отъ борнаго и индиговаго кармина онѣ окрашиваются въ темносиній цвѣтъ. Принимая все это во вниманіе, я не могу относить эти железы къ железамъ эритрофильнымъ, какъ дѣлаетъ это *ф. Граффъ*, рассматривая краевыя железы наземныхъ планарій, какъ измѣненіе эритрофильныхъ железъ. Вообще говоря, классификація железъ по отношенію къ краскамъ мнѣ кажется въ высшей мѣрѣ искусственной, тѣмъ болѣе, если берутся такія краски какъ гематоксилинъ, химическая конституція котораго до сихъ поръ неизвѣстна. Поэтому я не стану употреблять терминовъ *ф. Граффа* „ціанофильный“, и „эритрофильный“, предпочитая употреблять названія слизистыя и слюнныя въ томъ видѣ, какъ это было сдѣлано *Шшиковичемъ*.

Кромѣ железъ, располагающихся въ упомянутой краевой „железистой зонѣ“, у *Uteriporus vulgaris*, при окраскѣ смѣсью трехъ красокъ по *Бюнди*, выдѣляются еще железы, принимающія темносиній цвѣтъ (таб. III, фиг. 37).

Онѣ открываются на брюшной поверхности у передняго конца внутри зоны „клейкихъ клѣтокъ“. Тѣла этихъ железъ въ общемъ похожи на тѣла железъ, открывающихся въ зонѣ клейкихъ клѣтокъ или железистой, имѣя овальное очертаніе и темнозернистую протоплазму и располагаясь среди паренхимы у брюшной поверхности значительно позади мозга. Длинные выводные протоки, извиваясь, направляются къ переднему концу почти параллельно наружному эпителиальному покрову и проходятъ чрезъ клѣтки послѣдняго, открываются наружу.

И тѣ, и другія железы я считаю возможнымъ причислять къ слизистымъ железамъ, аналогичнымъ одноименнымъ образованиямъ прочихъ *Triclada*.

Что касается до слюнныхъ железъ, то здѣсь слѣдуетъ упомянуть о железахъ, располагающихся у концовъ кишечныхъ вѣтвей и отрывающихся по *Шшикову* въ просвѣтъ кишки. *Крスマновичъ* (30) не считъ возможнымъ принять, что эти железистые элементы открываются въ полость кишки. Дѣйствительно, на разрѣзахъ, проведенныхъ въ различныхъ направленіяхъ, можно замѣтить много железъ этого вида, тѣсно прилегающихъ къ стѣнкамъ кишки, но никогда не удается видѣть, что выводные протоки ихъ открываются въ кишку, проходя сквозъ эпителиальныя клѣтки послѣдней. Однако, не будучи въ состояніи утверждать, что у *Uteriporus vulgaris* означенныя железистыя клѣтки открываются въ полость кишки, я не могу и отождествлять ихъ безусловно съ железами, лежащими въ средней области тѣла животнаго у основанія глотки и изливающимися на свободномъ концѣ послѣдней, подъ названіемъ слюнныхъ, такъ какъ между ними при употребленіи различныхъ красящихъ реактивовъ существуетъ разница въ окраскѣ. Имѣя округлую форму и тонкозернистое содержимое, эти железы отъ кармина и кармалауна окрашиваются въ блѣднорозовый или слегка красноватый цвѣтъ, чѣмъ рѣзко отличаются отъ густыхъ краснофіолетовыхъ слизистыхъ железъ. Отъ реактива *Бюнди* описываемые железистые элементы принимаютъ мясокрасную окраску, не слишкомъ густую, благодаря незначительной способности тонкозернистаго содержимаго впитывать красящее вещество; отъ смѣси борнаго съ индигокарминомъ слюнные железы указаннаго типа принимаютъ блѣдно-голубую окраску, между тѣмъ какъ округлое ядро, снабженное небольшимъ количествомъ хроматиновыхъ

зернистостей, становится блѣдно-розовымъ. Отѣхъ слюнныхъ железахъ, которыя открываются на свободномъ концѣ глотки, будетъ упомянуто при описаніи послѣдней.

Паренхима. Возрѣніе на природу и строеніе паренхимы *Triclada* не отличается большимъ разнообразіемъ. Не впадаясь въ разсмотрѣніе болѣе старыхъ работъ (*Мино*, *Кеннеля Галлэ*), остановимся на разсмотрѣніи взглядовъ *Гіймы* (27), *Шшикова* (12), *Крсмановича* (30) и *ф. Граффа* (19). По свидѣтельству *Гіймы* (27) у молодыхъ эмбрионовъ *Triclada* пространство между эпидермисомъ и эпителиемъ кишки и между всѣми внутренними органами заполнено массой соединительнотканыхъ клѣтокъ, отчасти слившихся въ синцитій, отчасти съ ясными границами. У взрослыхъ животныхъ картина рѣзко измѣняется. Вслѣдствіе появленія большого количества полостей (псевдоцѣля), сообщающихся между собой и наполненныхъ перивисцеральной жидкостью, ядра отодвигаются другъ отъ друга, окружаясь участками протоплазмы, анастомозирующими между собой. Иначе, соединительнотканная клѣтка болѣе или менѣе явственно развѣтвляется и вѣтви соединяются между собой, отчего возникаетъ ретикулярная ткань (*Bindegewebsbalken* *ф. Граффа*.) Около кожномышечнаго мѣшка полостей псевдоцѣля не образуется и соединительнотканная клѣтка или остается въ эмбриональномъ состояніи, или развѣтвляется, или пронизывается отростками глубже лежащей ретикулярной ткани. *Шшиковъ* придерживается точно такихъ же воззрѣній на строеніе паренхимы *Triclada*, указывая, впрочемъ, что, кромѣ развѣтвленныхъ клѣтокъ, еще можно встрѣтить клѣтки болѣе или менѣе круглой формы безъ отростковъ съ ядромъ, снабженнымъ ясно замѣтнымъ ядрышкомъ. Аналогичныхъ взглядовъ держатся *Ломанъ* (35), *Денди* (15) и *Андергъ* (24). Давняя *Крсмановича* нѣсколько отличаются отъ результатовъ предшествовавшихъ ему ученыхъ. Мезенхима изслѣдованныхъ имъ наземныхъ планарій тоже ретикулярнаго строенія. Отростки клѣтокъ отчасти соединяются между собой, отчасти опутываютъ и обхватываютъ мускульные элементы въ формѣ волоконъ и пластинокъ. Петлевидныя пространства ретикулярной ткани выполнены мало способнымъ окрашиваться гомогеннымъ веществомъ. Въ окрестности полового аппарата мезенхиматозная ткань подвергается своеобразной дифференцировкѣ, образуя видъ пла-

стинки, начинающейся на вѣкоторомъ отдаленіи передъ купуляціоннымъ аппаратомъ и распространяющейся назадъ нѣсколько надъ послѣднимъ. Строеіе этой пластинки воловнисто-зернистое. Изучая строеіе большого числа наземныхъ планарій, *ф. Граффъ* (19) пришелъ къ заключенію, что ихъ паренхима или соединительная ткань представляетъ собой гомогенное или тонковолокнистое опорное вещество (*Gerüstwerk*), въ послѣднемъ случаѣ содержа мелкія зернышки (перерѣзанныя поперекъ волокна). Число ядеръ, распреѣленныхъ въ паренхимѣ, бываетъ различно, хотя въ пѣкоторыхъ случаяхъ въ центральной части ихъ больше, чѣмъ между продольными пучками кожномышечнаго мѣшка; между кольцевыми волокнами ядра встрѣчаются тоже рѣѣко. Такимъ образомъ, у наземныхъ планарій соединительная ткань простирается между волокнами кожномышечнаго мѣшка, повидимому, вступающая въ связь съ отростками эпителиальныхъ клѣтокъ. Между кольцевыми мускулами и основной перепонкой располагается мелкопетлистая соединительная ткань, между тѣмъ какъ пучки продольныхъ мышцъ окружены соединительной тканью, которая проникаетъ внутрь, чтобы разбить ихъ на болѣе мелкія подразѣленія. По *ф. Граффу*, у нѣкоторыхъ видовъ наземныхъ планарій соединительная ткань является широкопетлистой, пузырчатой. Подъ кожномышечнымъ мѣшкомъ, кишкой, около половыхъ органовъ и ихъ выводныхъ протоковъ соединительная ткань принимаетъ большую плотность, проникая даже внутрь половыхъ органовъ. Какого-либо соединительно-тканнаго влагалища около мускуловъ (въ родѣ описаннаго *Андеромъ*) *ф. Граффъ* не наблюдалъ. По даннымъ этого автора, у наземныхъ планарій всегда встрѣчаются еще „свободныя соединительнотканныя клѣтки“, располагающіяся въ петляхъ основной соединительной ткани.

Паренхима *Uteriporus vulgaris*, повидимому, развита не особенно значительно, выполняя все пространство между кишкой и внутренними органами съ одной стороны и кожномышечнымъ мѣшкомъ съ другой. Наблюдая разрѣзы *Uteriporus vulgaris*, изготовленные въ различныхъ направленіяхъ, я ни разу не былъ въ состояніи констатировать что нибудь подобное опорной ткани, столь распространенной у наземныхъ *Triclada* по *ф. Граффу*. Съ другой стороны я не могу раздѣлить мнѣіе тѣхъ изслѣдователей, которые

нашли у *Triclada* паренхиму изъ звѣздчатыхъ или вѣтвящихся клѣтокъ, соединяющихся между собой отростками. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ паренхима достигаетъ большаго развитія, напр., у брюшной поверхности, въ переднемъ и заднемъ концахъ можно замѣтить, что паренхима *Uteriporus vulgaris* слагается изъ неправильныхъ или слегка закругленныхъ клѣтокъ, имѣющихъ довольно рѣзко очерченныя границы и прозрачное или слегка зернистое содержимое. Ядро съ небольшимъ количествомъ хроматиновыхъ зернистостей въ этомъ случаѣ всегда лежитъ посрединѣ клѣтки, являясь овальнымъ или круглымъ и имѣя 0,004—0,006 mm. въ диаметръ. Эта ткань живо напоминаетъ мезенхиму, замѣченную *Гиймой* у молодыхъ *Triclada*.

Въ другихъ мѣстахъ тѣла, наприм., у спинной поверхности и у краевъ тѣла такихъ прозрачныхъ клѣтокъ замѣтить не удается: клѣтки, какъ будто, становятся темнѣе, бѣднѣе протоплазмой, въ которой обнаруживается большая волокнистость, но все-таки и тутъ я не видалъ ясной ретикулярной ткани, нарисованной *Крسمановичемъ* (30) на ф. 1 его работы или опорной соединительной ткани, изображенной ф. *Граффомъ* (19) на фиг. 4 таб. XX или на фиг. 1 таб. XXXVII его монографіи наземныхъ *Triclada*. Точно также я не могъ замѣтить звѣздчатыхъ или развѣтвленныхъ элементовъ паренхимы *Гиймы* или *Шишкова*. По моему мнѣнію, сказать что-либо опредѣленное о строеніи паренхимы какой бы то ни было планаріи можно только послѣ изученія экземпляровъ, консервированныхъ различными реагентами, такъ какъ эта ткань, повидимому, является одной изъ самыхъ вѣжныхъ и легко измѣняющихся подъ вліяніемъ консервирующихъ жидкостей. Такъ какъ я имѣлъ въ своемъ распоряженіи лишь экземпляры, консервированные жидкостью Ланга, то я не могу высказать рѣшительнаго сужденія о строеніи паренхимы *Uteriporus vulgaris* въ полномъ ея составѣ.

Органы пищеваренія.

Ротовое отверстіе у *Uteriporus vulgaris* отстоитъ отъ передняго конца на 1,55—205 mm., располагаясь на заднемъ концѣ глоточнаго кармана или полости въ началѣ по-

слѣдней трети тѣла. Ротовое отверстіе представляетъ собой узкую щель, высланную уплощеннымъ эпителиемъ, являющимся продолженіемъ наружнаго эпителиальнаго покрова и прямо переходящимъ въ эпителий глоточнаго кармана.

Глоточный карманъ (таб. III, фиг. 39), соответствуя формѣ глотки, имѣетъ цилиндрическое очертаніе; его стѣнки состоятъ изъ слоя эпителиальныхъ клѣтокъ и слоя мускульныхъ волоконъ. Эпителий, выстилающій глоточную полость состоитъ изъ клѣтокъ, лишенныхъ рѣсничекъ и имѣющихъ не вездѣ одинаковую высоту. Всего выше эпителиальныя клѣтки бываютъ на боковыхъ частяхъ глоточнаго кармана ближе къ брюшной поверхности; тамъ онѣ имѣютъ 0,06—0,08 мм. въ высоту. Далѣе, къ брюшной и спинной поверхностямъ эпителиальная выстилка глоточнаго кармана постепенно понижается, имѣя на спинной поверхности видъ плоскаго эпителия 0,02 мм. вышиной, между тѣмъ какъ на брюшной поверхности высота клѣтокъ обыкновенно не бываетъ менѣе 0,04 мм. (на средней линіи). Клѣтки всегда отграничены другъ отъ друга съ достаточной степенью ясности; плазма ихъ, обычно тонкозернистая иногда повидимому, содержитъ крупныя вакуоли и кажется пѣнистой. Мнѣ, по этому, утвержденію *Шушкова* (12), что у нѣкоторыхъ рѣсноводныхъ *Triclada* мѣстами нѣтъ клѣтокъ, выстилающихъ глоточную полость, не кажется особенно страннымъ; повидимому, клѣтки эти довольно нѣжны и легко слущиваются, особенно при энергичныхъ движеніяхъ глотки или при сильномъ сокращеніи во время консервировки. Ядра клѣтокъ чаще всего овальной формы, красятся значительно темнѣе плазмы и располагаются обыкновенно длиннымъ діаметромъ параллельно свободной поверхности тѣла. За эпителиальнымъ слоемъ слѣдуетъ мускульный слой, который и у *Uteripogus vulgaris*, какъ и у другихъ *Triclada*, можно считать за прямое продолженіе продольныхъ мускульныхъ волоконъ кожномышечнаго мѣшка ¹⁾. Кольцевыя-же волокна послѣдняго, повидимому, оканчиваются около ротового отверстия. Продольные мускулы, заворачиваясь, чтобъ войти въ составъ стѣнки глоточной полости, около самаго ротового отвер-

¹⁾ *ф. Граффъ* отрицаетъ существованіе у наземныхъ *Triclada* собственной muscularis глоточнаго кармана, относя прилежающія къ эпителию мускульныя волокна къ паренхимнымъ мускуламъ.

стія играють роль кольцевого сфинктера. *Крсмановичъ* (30), описывая глоточный карманъ наземныхъ *Triclada*, подмѣтилъ совершенно вѣрно, что продольныя мускульныя волокна неравномѣрно распредѣляются на всемъ его протяженіи: на переднемъ концѣ глоточной полости они располагаются въ нѣсколько слоевъ, а на заднемъ только въ одинъ. Кромѣ того, я долженъ замѣтить, что у *Uteripogus vulgaris* продольныя мускульныя волокна нижней половины глоточной полости значительно многочисленнѣе, чѣмъ въ верхней, гдѣ всегда располагается только одинъ слой нѣжныхъ, тонкихъ волоконецъ. Къ продольному мускульному слою еще присоединяется нѣсколько слоевъ кольцевыхъ мускуловъ, которыя правильнѣе было бы назвать трансверзальными, такъ какъ отдѣльныя волокна бываютъ незначительной длины, и причислить ихъ къ паренхимнымъ мускуламъ.

Глотка у *Uteripogus vulgaris*, имѣя 0,40—0,80 mm. въ длину, построена совершенно также какъ у большинства *Triclada*. Снаружи располагается тонкій эпителий, покрытый рѣсничками. До самаго послѣдняго времени различные изслѣдователи, занимавшіеся изученіемъ строенія тѣла *Triclada*, не приходили къ какому нибудь окончательному рѣшенію вопроса о строеніи наружнаго эпителия глотки. Болѣе старые авторы какъ *Мозли* (39), *Кеннель* (29), *Дангъ* (32), *Гейма* (27) и *Вендтъ* (59) опредѣляли наружный эпителий, то какъ плоскій, гомогенный, то какъ зернистый слой, въ которомъ они чаще всего не могли различить ни ядеръ (*Дангъ* говорилъ о кутикулообразномъ ядроносномъ эпителии), ни клѣточныхъ границъ. *Вудвортъ* (60) и *Шишковъ* (12) вѣрно указывали нѣкоторыя особенности строенія эпителиальнаго слоя глотки. Примѣнивъ методъ импрегнаціи азотнокислымъ серебромъ, они получили явственную картину разграниченія эпителиальныхъ клѣтокъ. *Вудвортъ* на недавно возникшихъ глоткахъ молодыхъ животныхъ *Phagocata gracilis*, кромѣ того, замѣтилъ плоскій эпителий съ ядрами, но безъ рѣсничекъ, которыхъ небыло все время, пока ядры были явственны. Положимъ, на присутствіе ядеръ въ эпителии глотки молодыхъ животныхъ указывали еще *Галлэ* и *Гейма*. Но только *Яндеру* удалось показать истинное строеніе эпителия глотки взрослыхъ *Triclada*. По его даннымъ, эпителиальныя клѣтки глотки зародышей или регенерирующей глотки имѣютъ ку-

бическую форму, будучи каждая снабжена явственно замѣтнымъ ядромъ. Затѣмъ наступаетъ вытягиванье клѣтокъ въ длину; ихъ основныя части протискиваются между нижележащими слоями мускуловъ, причемъ ядро также передвигается въ базальную часть. Въ концѣ концовъ оказывается, что ядра и часть плазмы лежатъ подъ наружными кольцевыми мускулами глотки, въ самой наружной части широкой, такъ называемой, паренхиматозной зоны вмѣстѣ съ мѣстами, соединяясь съ уплощеннымъ эпителиальнымъ слоемъ при помощи тонкихъ отростковъ. Данныя *Андера* настолько наглядны и доказательны, что къ нимъ нельзя не присоединиться. У *Uteripogus vulgaris* наружный эпителий глотки (таб. III, фиг. 38, 39) является въ видѣ узенькой пластинки, довольно ярко окрашивающейся различными реактивами и снабженной коротенькимъ рѣсничнымъ посровомъ 0,02 mm. высотой. Всѣ ядросодержащіе участки клѣтокъ эпителия оказываются лежащими подъ наружнымъ слоемъ мускуловъ. Даже на препаратахъ окрашенныхъ борнымъ карминомъ въ комбинаціи съ кармалауномъ, можно замѣтить, что нѣкоторыя ядра, расположенныя подъ наружными кольцевыми мускулами, окружены участкомъ плазмы, суживающимся кверху и скрывающимся между мускулами. Подъ основной перепонкой эпителия лежатъ продольныя мускульныя волокна, расположенныя въ одинъ рядъ (какъ у большинства *Triclada*) и отличающіяся сильнымъ развитіемъ. Нижележащія кольцевыя волокна располагаются въ нѣсколько слоевъ. Средняя зона глотки, которая многими авторами называется паренхимной или мезенхимной, состоитъ дѣйствительно изъ рыхлой мезенхимы, которая у *Uteripogus vulgaris* служитъ основой для всей глотки. Въ этой зонѣ размѣщаются разнообразныя элементы. Снаружи—базальныя части клѣтокъ эпителия и мѣбласти. Далѣе, лежатъ выводные протоки железъ. До появленія работы *Шинкова* (12) всѣ железы, располагающіяся въ глоткѣ и открывающіяся на ея свободномъ концѣ или на поверхности, считались слюнными. Такъ *Лангъ* говорилъ что у *Gunda segmentata* въ соединительнотканной зонѣ глотки проходятъ сильно красящіеся протоки слюнныхъ железъ, лежащихъ недалеко отъ начала глотки въ диссипиментахъ кишки и открывающихся отчасти на всей поверхности глотки, отчасти на ея свободномъ концѣ. *Гийма* (27) тоже указывалъ на присут-

ствіе въ глоткѣ *Triclada* слюнныхъ железъ, которыя, занимая, по его даннымъ, середину соединительнотканной зоны, открываются исключительно на свободномъ концѣ названнаго органа, а не на всей поверхности (противъ *Ланга*). *Шишковъ* (12) впервые показалъ, что въ глоткѣ *Triclada* слѣдуетъ различить два вида железъ: слизистыя и слюнные. По его даннымъ, слизистыя железы располагаются къ наружной сторонѣ железистаго слоя глотки, густо окрашиваются карминомъ и открываются сквозь поры клеточныхъ пластинокъ наружнаго поверхностнаго эпителия, Квнутри отъ слизистыхъ железъ лежатъ слюнные, слабо или совсѣмъ не окрашивающіяся карминомъ и открывающіяся на свободномъ концѣ глотки или на ея внутренней поверхности. Изъ позднѣйшихъ авторовъ *Яндеру* (24), при помощи двойной окраски посредствомъ Orange G и гѣматоксилина, тоже удалось дифференцировать въ глоткѣ два вида железъ: слизистыя, сильно красящіяся гѣматоксилиномъ и слюнные, также сильно красящіяся Orange G. По даннымъ *Яндера* у *Dend. punctatum*, *Polyc. nigra* и *G. ulvae* железы того и другого вида открываются на всей наружной и дистальной части внутренней поверхности глотки, словомъ тамъ, гдѣ располагается своеобразно измѣненный эпителий. Главнымъ мѣстомъ открыванія слизистыхъ и слюнныхъ железъ является свободный конецъ глотки, откуда устья слюнныхъ железъ охватываютъ дистальные участки наружной и внутренней поверхностей, между тѣмъ какъ устья слизистыхъ железъ преимущественно распространяются на наружной поверхности глотки, встречаясь на внутренней въ немногихъ случаяхъ. Однако у *D. laeteum* названный авторъ не могъ констатировать устьевъ железистыхъ элементовъ на всей наружной поверхности и согласно съ *Гиймой* указалъ, что устья железъ здѣсь распределяются на свободномъ концѣ глотки. Кромѣ того, *Яндеръ* не считаетъ возможнымъ согласиться съ *Шишковымъ*, что слизистыя железы всегда располагаются кнаружи отъ слюнныхъ, находя, что нѣкоторыя слизистыя железы лежатъ конутри отъ слюнныхъ или перемѣшиваются съ послѣдними.

Данныя *Крسمановича* (30) по большей части согласуются съ данными *Яндера*. Единственное различіе заключается въ томъ, что у наземныхъ планарій нѣтъ устьевъ железъ на внутренней поверхности, какъ это бываетъ у прѣсноводныхъ

и морскихъ (*G. ulvae*) по *Шишкову* и *Яндеру*. По *ф. Граффу* (19) въ глоткѣ наземныхъ планарій можно различить железы двухъ видовъ: *эритрофильныя*—слиюнные съ широкими выводными протоками и свѣтлыми крупными шариками секрета и *цианобильныя*—слизистыя съ тонкими, часто извилистыми и узловатыми выводными протоками, съ тонкозернистымъ секретомъ, тянущимся какъ нити. Слюнные железы открываются на дистальномъ концѣ глотки, а слизистыя отчасти на дистальной, отчасти-же на верхней ея поверхности. Вопреки *Шишкову* *ф. Граффъ* утверждаетъ, что въ самой глоткѣ нѣтъ отдѣльныхъ желѣзокъ, а есть только одни выводные протоки, между тѣмъ какъ тѣла желѣзъ лежатъ отчасти около глоточнаго кармана и главной кишки, отчасти-же на брюшной сторонѣ послѣдней, гдѣ ихъ часто можно прослѣдить далеко впередъ.

У *Uteripogus vulgaris* при употребленіи всякой окраски удается различить въ мезенхимной или паренхимной части глотки железы двоякаго рода: слизистыя и слюнные. Слизистыя железы, при примѣненіи различныхъ красящихъ реактивовъ принимающія густую окраску, всегда располагаются снаружи въ видѣ кольца, между тѣмъ какъ слюнные занимаютъ внутреннюю часть средней зоны глотки. Между слизистыми и слюнными железами на извѣстныхъ уровняхъ глотки располагаются нервныя кольца, соединяющія два глоточныхъ нерва, отходящихъ отъ брюшныхъ нервныхъ стволовъ и слѣдующихъ въ наружной части паренхимной зоны глотки. Что касается мощности или толщины железистыхъ слоевъ, то слой слюнныхъ желѣзъ значительно толще слоя слизистыхъ. Кромѣ того, я никогда не могъ замѣтить, чтобъ железы того и другого сорта слѣдовали бы черезъ глотку, перемѣшиваясь другъ съ другомъ: всегда области ихъ распространенія являются строго отграниченными. Железы того и другого вида открываются преимущественно на заднемъ, свободномъ концѣ глотки. Очень рѣдко иногда можно замѣтить, что слизистыя железы открываются на наружной поверхности глотки; главная-же масса ихъ идетъ къ свободному концу ея, гдѣ и отрывается проникая сквозь эпителий. Слюнные железы лишь въ крайне небольшомъ количествѣ отрываются на заднемъ концѣ глотки, между тѣмъ какъ ихъ главная масса изливаетъ свое содержимое на дистальномъ концѣ внутренней поверхности. Считаю нелишнимъ

привести здѣсь табличку, показывающую отношеніе слизистыхъ и слюнныхъ железъ глотки *Uteriporus vulgaris* къ различнымъ красящимъ реактивамъ.

	Желѣзный гематоксилинъ.	Гематеникъ по Апати.	Трехцвѣт. смѣсь Бюанди.	Карминъ+кармалаукъ.	Борный и индиго карминъ.
Слюнныя железы	синія зернистыя	свѣтлосинія	красноватозеровыя	розоватыя	красноватыя
Слизистыя железы	синефиолетовыя почти черныя	темносинія	пурпуровыя	красноватофиолетовыя	темносинія

Черезъ среднюю зону глотки проходитъ значительное количество радиальныхъ волоконъ, повидимому, прикрѣпляющихся къ основной перепонкѣ эпителиальнаго слоя. Вслѣдъ за паренхимнымъ или железистымъ слоемъ глотки располагается слой продольныхъ мускульныхъ волоконъ, которые лежатъ въ 2—3 рядами, бываютъ развиты на всемъ протяженіи глотки одинаково. Далѣе, слѣдуетъ слой кольцевыхъ волоконъ, окружающій, внутренній просвѣтъ глотки. Мощность этого слоя кольцевыхъ волоконъ бываютъ не вездѣ одинакова, всего толще онъ бываетъ въ передней части глотки, у перехода ея въ кишку, а по мѣрѣ приближенія къ свободному концу первой толщина его постепенно уменьшается и на короткомъ разстояніи до самаго конца слой кольцевыхъ волоконъ совершенно пропадаетъ. Просвѣтъ глотки выстланъ плоскимъ эпителиемъ съ рѣсничками, длина которыхъ равна 0,025 мм. Характеръ внутренняго эпителия совершенно такой-же какъ и наружнаго. Совершенно также участки клѣтокъ, содержащія ядра, погружаются черезъ основную перепонку и располагаются между слоями кольцевой мускулатуры. Это съ достаточной ясностью я могъ видѣть на препаратѣ, окрашенномъ желѣзнымъ гематоксилиномъ по *М. Гейденмайну*.

Кишечникъ *Uteriporus vulgaris*, какъ и у другихъ *Triclada* состоитъ изъ трехъ вѣтвей—одной, идущей по

срединной линіи въ переднюю половину тѣла и двухъ другихъ, располагающихся по бокамъ глотки. Всѣ три вѣтви даютъ многочисленныя отростки, отличающіеся почти строго сегментальнымъ расположеніемъ. У молодыхъ особей *Uteriporus vulgaris* наблюдается соединеніе двухъ заднихъ вѣтвей кишечника подѣ начинающимися развиваться половыми органами. Соединеніе вѣтвей кишечника неоднократно было наблюдаемо у различныхъ представителей *Triclada*, у однихъ—какъ постоянное, нормальное явленіе (изъ морскихъ формъ—у *Cercyga*, *Synhaga* во время всей жизни, у *Procerodes ulvae* въ молодости; изъ прѣсноводныхъ у—*Dendrocoelum Nausicaae*) или, какъ случай тератогенеза (у *Dendrocoelum lacteum* и *D. punctatum* по Галлэ) У *Uteriporus vulgaris* заднія вѣтви соединяются не посредствомъ какихъ либо незначительныхъ вѣтвей, но непосредственно полость одной вѣтви переходитъ въ полость другой и, такимъ образомъ, какъ будто обѣ вѣтви составляютъ одно неразрывное цѣлое. Такой характеръ соединенія напоминаетъ строеніе кишки *Bothrioplana* и молодой *Procerodes* и является еще лишнимъ аргументомъ въ пользу возрѣнія о происхожденіи *Triclada* отъ *Alloiosoela* путемъ уплощенія тѣла, передвиженія глотки изъ передней части тѣла въ заднюю и раздѣленія задней кишки на 2 вѣтви, благодаря давленію глотки и развивающихся половыхъ продуктовъ. Исходя изъ такого положенія, слѣдуетъ признать фактъ атактомоэирования заднихъ вѣтвей кишечника у молодыхъ экземпляровъ *Uteriporus vulgaris* за проявленіе атактизма.

Клѣтки кишечника имѣютъ колбовидную форму, будучи закруглены и расширены у свободнаго конца и суживаясь къ основанію. Повидимому, онѣ сидятъ на тентакла *proprgia*, что согласуется съ данными *Ланга* и *Геймы* для изслѣдованныхъ ими формъ. Специальной мускулатуры у кишки, повидимому, не существуетъ: ее замѣняютъ многочисленныя трансверсальныя и дорзовентральныя мускульныя волокна, переплетающіяся около вѣтвей кишечника. Клѣтки кишки обыкновенно бываютъ наполнены зернышками, окрашивающимися въ различныя цвѣта при примѣненіи двойныхъ или тройныхъ окрасокъ. Ядра лежатъ обыкновенно у основанія клѣтокъ, рѣже по срединѣ, шарообразной формы и содержатъ немногочисленныя ясно замѣтныя зернышки хроматина. Между опи-

санными клѣтками, кое-гдѣ можно замѣтить болѣе короткіе, но за то болѣе широкіе клѣточные элементы, наполненные сильно блестящими зернышками. *Кеннель* (29) и *Крسمановичъ* (30) считаютъ эти клѣтки железистыми элементами, между тѣмъ какъ *Гйима* (27) и *Шишковъ* (12) полагаютъ, что здѣсь дѣло идетъ также объ ассимилирующихъ клѣткахъ, наполненныхъ капелъками масла. Такъ какъ я на всѣхъ моихъ препаратахъ видѣлъ эти клѣтки въ совершенно одинаковомъ состояніи безъ измѣненія, которымъ сопровождается выдѣленіе секрета, то я склоняюсь къ воззрѣнію послѣднихъ авторовъ, что эти широкіе клѣточные элементы есть не что иное, какъ простыя кишечныя клѣтки, набитыя питательными матеріалами (шариками масла), что согласуется также съ новѣйшими наблюденіями ф. *Граффа* (19) надъ гистологическимъ строеніемъ кишечника наземныхъ *Triclada*.

Нервная система и органы чувствъ.

Нервная система прѣсноводныхъ и наземныхъ *Triclada* была описана довольно подробно *Кеннелемъ* (29), *Гйимой* (27), *Лангомъ* (30), *Шишковымъ* (12), *Крسمановичемъ* (30) и особенно ф. *Граффомъ* (19), между тѣмъ какъ *Гйима* (28), *Лангъ* (32) и *Вендтъ* (59) внесли не мало данныхъ въ наши свѣдѣнія о той-же системѣ органовъ морскихъ представителей названной группы. Повидимому, нервная система *Uteripogus vulgaris* не отличается какими нибудь оригинальными особенностями отъ общаго типа подмѣченнаго вышеназванными изслѣдователями у *Triclada*, обнаруживая всего болѣе сходства съ нервной системой *Gunda segmentata* подробно изученной и мастерски описанной *А. Лангомъ* (32). По даннымъ названнаго ученаго мозгъ *Gunda segmentata* состоитъ изъ трехъ частей: 1) *моторной части*, образованной двумя брюшными вздутіями, отъ которыхъ начинаются передніе и задніе продольные нервы и которыя связаны моторной поперечной комиссурой; 2) *сензорной части*, образованной двумя вздутіями, лежащими ближе къ спинной поверхности передъ моторной частью и дающими начало чувствительнымъ нервамъ, соединяясь между собой сензорной комиссурой; 3) *моторно-сензорной комиссуры*, которая соединяетъ съ каж-

дой стороны моторное вздутіе съ сенсорнымъ, отдѣляясь отъ прочихъ частей мозга посредствомъ такъ называемаго „островка вещества“ (Substanzinsel), состоящаго изъ гангліозныхъ клѣтокъ, дорзовентральныхъ мускульныхъ волоконъ и клѣтокъ опорной ткани. По указанію *А. Лама* гангліозныя клѣтки, бывающія различной величины, никогда не залегаютъ внутри волокнистыхъ массъ мозга, всегда составляя ихъ наружную обкладку.

Позднѣйшіе изслѣдователи мозга прѣсноводныхъ *Triclada*—*Ййима* и *Шшиковъ* въ общемъ даютъ подобную-же картину. У другого морского представителя *Triclada*—*Gunda ulvae* по даннымъ *Ййимы* (28) мозгъ устроенъ также какъ у *G. segmentata*. Разница заключается въ числѣ чувствительныхъ нервовъ: *Ламъ* насчитываетъ у *G. segmentata* ихъ 4 пары, а *Ййима*—только три.

Мозгъ *Uteriporus vulgaris* (таб. III, фиг. 40—45) подобно мозгу *Gunda segmentata* состоитъ изъ двухъ главныхъ частей: сенсорной и моторной. Раздѣленія на указанные отдѣлы всегда выражено крайне рѣзко, что съ ясностью замѣчается въ особенности на горизонтальныхъ и сагиттальныхъ разрѣзахъ. Моторная часть мозга у *Uteriporus vulgaris* образуется изъ двухъ вздутій, которыя располагаются на мѣстѣ соединенія заднихъ и переднихъ продольныхъ нервовъ. Моторная комиссура, соединяющая оба моторныхъ узла достигаетъ значительнаго развитія, почти не уступая въ ширинѣ самимъ узламъ. Выше и нѣсколько впереди начинается другая часть мозга, которую мы по аналогіи съ прочими *Triclada*, можемъ назвать сенсорной. Сенсорная часть мозга *Uteriporus vulgaris* также, какъ и *G. segmentata* и прочихъ *Triclada*, состоитъ изъ двухъ узловъ или вздутій. Оба вздутія бывають соединены особой комиссурой, которую, по примѣру *Лама*, можно назвать сенсорной и которая прилегаегъ прямо къ вышеупомянутой моторной, имѣя внизу наибольшую ширину. Далѣе, по мѣрѣ приближенія къ переднему участку кишечника, ширина сенсорной комиссуры становится все менѣе и менѣе значительной. Сенсорная и моторная комиссуры, будучи такимъ образомъ сближены между собой до полного соприкосновенія, однако относительно легко различаются другъ отъ друга, такъ какъ направленіе волоконъ въ нихъ бываетъ различно: въ моторной

волокна, искривляясь при переходѣ съ одной стороны на другую, кривизной направлены впередъ, между тѣмъ какъ въ сенсорной кривизна волоконъ направлена назадъ, слѣдовательно совершенно также какъ у *Gunda segmentata* по *А. Лангу*. Сензорная часть мозга даетъ по направленію къ бокамъ и переднему концу три нерва, развѣтвляющихся при приближеніи къ эпителиальному покрову. Четвертая пара нервовъ, отличающаяся отъ другихъ сравнительно мощнымъ развитіемъ, какъ будто представляетъ продолженіе сенсорныхъ узловъ, поднимаясь кверху по ту и другую сторону передняго непарнаго участка кишки, затѣмъ постепенно искривляясь по бокамъ тѣла и подходя къ глазамъ, всегда у *Uteripogus vulgaris* удаленнымъ отъ мозга и приближеннымъ къ верхней (спинной) поверхности. Такимъ образомъ, и въ отношеніи числа главныхъ сенсорныхъ нервовъ, отличающихся большимъ количествомъ и сопровождающихъ гангліозныхъ клѣтокъ по сравненію съ моторными, мы замѣчаемъ въ мозгу *Uteripogus vulgaris* соотвѣтствіе съ *Gunda segmentata*. Что же касается до гангліозныхъ клѣтокъ, обыкновенно залегающихъ въ нѣсколько рядовъ около мозга, то плазма у нихъ бываетъ развита не одинаково: у однихъ только въ видѣ незначительной оторочки, у другихъ, имѣя бѣльшій объемъ. Въ послѣднемъ случаѣ удается замѣтить, что плазма отличается незначительной способностью впитывать красящія вещества, бывая почти всегда свѣтлой. Ядра гангліозныхъ клѣтокъ почти всегда круглыя, свѣтлыя съ немногими зернами хроматина, имѣя въ большинствѣ случаевъ 0,004—0,009 мм. въ діаметрѣ. Форма гангліозныхъ клѣтокъ по бѣльшей части грушевидная (униполярные нервные элементы), хотя иногда можно замѣтить присутствіе би-и мультиполярныхъ клѣтокъ. Особой разницы въ величинѣ гангліозныхъ клѣтокъ въ моторной и сенсорной частяхъ мозга, какъ отмѣчаетъ это *Лангъ*, я замѣтить не могу. Точно также не могу подтвердить по отношенію къ *Uteripogus vulgaris* показанія *Ланга*, что гангліозныя клѣтки никогда не встрѣчаются внутри волокнистыхъ массъ, такъ какъ зачастую можно видѣть какъ въ моторныхъ и въ сенсорныхъ вздутіяхъ, такъ и въ нервахъ присутствіе гангліозныхъ клѣтокъ внутри пучковъ волоконъ. Этотъ фактъ ужъ былъ отмѣченъ различными изслѣдователями, между прочимъ и *Крسمановичемъ* (30). Такъ называемые

„Substanzinseln“, описанные въ мозгу *Triclada* различными изслѣдователями, существуютъ также и у *Uteriporus vulgaris*, располагаясь въ сенсорной части мозга. Какъ и у другихъ *Triclada*, „Substanzinseln“ являются составленными изъ соединительнотканыхъ и мускулистыхъ элементовъ и соединены съ ганглиозными клѣтками. Снаружи этихъ „Substanzinseln“ проходитъ моторно-сенсорная комиссура, соединяющая моторное вздутие каждой стороны съ сенсорнымъ. Что касается до моторнопериферической нервной системы *Uteriporus vulgaris*, то и здѣсь можно видѣть немалое сходство съ *Gunda segmentata*. Отъ моторныхъ вздутій впередъ направляются два сравнительно тонкихъ нерва, распадающіеся у передняго конца на болѣе мелкія вѣтви и соединяющіеся съ системой такъ называемаго краевого нерва, о которомъ рѣчь будетъ далѣе. Назадъ идутъ два мощныхъ продольныхъ нерва, сперва нѣсколько изгибааясь, а потомъ пробѣгая почти параллельно; пониже конца глотки они опять искривляются и мало по малу приближаются другъ къ другу, соединяясь подъ половыми органами. Какъ и у *G. segmentata* и другихъ *Triclada*, продольные нервы почти на всемъ своемъ протяженіи соединяются поперечными комиссурами, слѣдующими на приблизительно равномъ разстояніи другъ отъ друга. Здѣсь, однако, слѣдуетъ упомянуть объ одномъ отличіи отъ *G. segmentata*. Хотя *Uteriporus vulgaris*, болѣе другихъ *Triclada*, приближается къ названной формѣ по правильному, сегментальному расположенію своихъ органовъ, однако въ размѣщеніи комиссуръ, соединяющихъ продольные стволы, можно замѣтить отступленіе, а именно: названныя комиссуры не лежатъ всѣ въ одной плоскости и не всегда бываютъ строго параллельны другъ къ другу, вступая другъ съ другомъ въ соединеніе. Послѣднее обстоятельство было замѣчено не однократно у рѣсноводныхъ (*Лангъ, Гейма, Шишковъ*) и у наземныхъ (*Крсмановичъ* и ф. *Графъ*) *Triclada*. Соответствуя этимъ внутреннимъ комиссурамъ, съ наружной стороны продольныхъ нервовъ приблизительно съ такой-же правильностью отходятъ нервы къ боковымъ сторонамъ тѣла, которыя зачастую также анастомозируютъ между собой и впадаютъ въ особый нервъ, огибающій все тѣло и называемый *А. Лангомъ* крае-

вымъ ¹⁾). Отъ краевого нерва отходятъ вѣточки къ мускулатурѣ и эпителию, разсыпающіяся на болѣе мелкія, образуя нервное сплетеніе, прилегающее къ кожномышечному мѣшку. Существованіе этого нервнаго сплетенія, въ образованіи котораго участвуютъ и нервы, отходящіе отъ мозга, было между прочимъ указано *Крсмановичемъ* и *ф. Граффомъ* изучившими это образованіе у наземныхъ *Triclada*, *Гиймой* и *Шшиковымъ*—у прѣсноводныхъ формъ этой группы. Существуетъ ли нервное сплетеніе и на спинной сторонѣ, я утвердительно сказать не могу; равнымъ образомъ я не замѣтилъ дорзальныхъ нервовъ.

Что касается до *гистологическаго строенія нервной системы*, то я упомяну о строеніи продольныхъ стволцовъ. *Крсмановичъ* (30) у наземныхъ планарій нашелъ, что на поперечныхъ разрѣзахъ, продольные нервные стволы имѣютъ спонгиозное строеніе, какъ это показали и прежніе изслѣдователи. Величина петель спонгиозной сѣти была чрезвычайно различна; вообще онѣ всего шире были по периферіи, являясь крайне узкими тамъ, гдѣ находится такъ называемое „точечное вещество“ (*Punctsubstanz*), сконцентрированное главнымъ образомъ въ мѣстѣ отхожденія нервовъ и комиссуръ. По даннымъ *Крсмановича* въ петляхъ спонгиозной сѣти содержится гомогенное вещество, отличающееся слабой способностью окрашиваться; въ части болѣе мелкихъ петель можно было замѣтить поперечные разрѣзы тонкихъ волоконъ, которыя могутъ быть только нервными волокнами. Вышеупомянутую сильно красящуюся сѣть и слабо окрашивающееся вещество *Крсмановичъ* считаетъ опорной тканью.

На хорошо удавшихся поперечныхъ разрѣзахъ *Uterogus vulgaris* можно при извѣстномъ увеличеніи (600—800 разъ) различить въ общемъ такую-же картину строенія продольныхъ нервныхъ стволцовъ (таб. III, фиг. 46), какъ это описываетъ только что цитированный авторъ. Весь поперечный разрѣзъ нерва представляетъ собой пѣжающую сѣточку съ петелками различной величины и формы. Ниточки ограничивающія

¹⁾ *ф. Граффъ* (19, стр. 129) рекомендуетъ подъ именемъ «краевого нерва» понимать горизонтально идущіе нервы, соединяющіе мозгъ и продольные нервные стволы съ подкожнымъ нервнымъ сплетеніемъ.

петелки сѣтки, красятся различными реактивами довольно густо. Содержимое нѣкоторыхъ петель кажется гомогеннымъ, потому что трудно впитываетъ окраску, между тѣмъ какъ въ другихъ петляхъ содержимое красится нѣсколько болѣе. Всмотриваясь внимательно, на окрашенномъ основномъ фонѣ содержимаго этихъ петель можно замѣтить значительное число болѣе свѣтлыхъ поперечныхъ разрѣзовъ нервныхъ волоконъ, въ совокупности составляющихъ „точечное вещество“. Что касается до темно-окрашивающихся нитей и гомогеннаго содержимаго нѣкоторыхъ петель, то я склоненъ вмѣстѣ съ *Крсмановичемъ* считать ихъ за опорное вещество. Ядра опорныхъ клѣтокъ окрашиваются густо различными реактивами и располагаются по периферіи и внутри продольныхъ столовъ. Тоже самое можно сказать и о гангліозныхъ клѣткахъ, сопровождающихъ стволы и отличающихся подобно мозговымъ элементамъ слабо окрашивающейся протоплазмой и округлымъ ядромъ, содержащимъ небольшое количество хроматиновыхъ зернистостей и потому свѣтлымъ.

Приблизительно такое-же гистологическое строеніе, какъ нервные стволы, имѣетъ и мозгъ, отличаясь, какъ и у наземныхъ планарій, главнымъ образомъ меньшимъ развитіемъ опорной ткани и болѣшимъ количествомъ нервныхъ элементовъ.

Изъ *органовъ чувствъ Uteripogus vulgaris* я опишу вкратцѣ лишь строеніе глазъ, такъ какъ органы осязанія за непримѣненіемъ мною специальныхъ методовъ окрашиванія (метиленовой синью, по *Гольджи* и т. д.) остались неизученными. Глаза у *Uteripogus vulgaris* располагаются вблизи эпителія спинной поверхности тѣла надъ мозгомъ, соединяясь съ послѣднимъ при помощи глазнаго нерва, какъ сказано выше, отходящаго отъ верхней сенсорной части и имѣющаго слегка косое направленіе. Глаза имѣютъ 0,04—0,046 mm. длиной, 0,02—0,026 mm. шириной. Каждый глазъ состоитъ изъ пигментнаго бокальчика, состоящаго изъ маленькихъ шариковъ пигмента и открытаго снаружи. Повидимому, весь пигментъ глаза заключенъ въ одну клѣтку, какъ это показалъ *Гессе* (23) у *Planaria torva*. Воспринимающая часть глаза состоитъ изъ трехъ зрительныхъ клѣтокъ, которыя располагаются отчасти внутри пигментнаго бокальчика, отчасти внѣ его. Внѣ бокальчика располагается часть клѣтокъ, заключающая ядра, между тѣмъ какъ часть воспринимающихъ

клетокъ, находящаяся внутри бокальчика, состоитъ изъ концевыхъ штифтиковъ, служащихъ продолженіемъ волоконъ протоплазмы. Внешній конецъ клетокъ соединяется со зрительнымъ нервомъ. Однимъ словомъ, сравнивая строеніе глаза *Uteripogus vulgaris* съ данными, полученными *Gesse* при изслѣдованіи органовъ зрѣнія различныхъ *Triclada*, не трудно видѣть почти полное соотвѣтствіе по строенію съ *Planaria torva*. Это сходство избавляетъ отъ излишняго описанія.

Органы размноженія

Половые органы *Uteripogus vulgaris* были подробно описаны *Берендалемъ* (5). По даннымъ послѣдняго, мужской половой аппаратъ не представляетъ какихъ либо крупныхъ особенностей. Сѣмянники располагаются на брюшной сторонѣ довольно правильно, размѣщаясь въ перегородкахъ снаружн желточниковъ, причемъ лишь въ рѣдкихъ случаяхъ въ одной и той же перегородкѣ лежитъ по два сѣмянника. Наружная стѣнка сѣмянниковъ состоитъ исключительно изъ сперматогоній, такъ какъ никакой особой стѣнки изъ плоскихъ клетокъ замѣтить нельзя. У болѣе молодыхъ недѣлимыхъ *Uteripogus vulgaris* *Берендалъ* былъ въ состояніи наблюдать *vasa efferentia*, причемъ въ стѣнкѣ нижней части сѣмянника, отъ котораго отходить *vas efferens*, замѣчается нѣсколько плоскихъ клеточекъ. Также и у болѣе зрѣлыхъ животныхъ въ особенности въ сѣмянникахъ, лежащихъ въ задней части, можно было открыть выводные протоки, идущіе ближе къ брюшной поверхности. Въ силу указанныхъ обстоятельствъ *Берендалъ* примыкаетъ къ тому взгляду, по которому сперматозоиды достигаютъ *vasa deferentia* не черезъ щели мезенхимы, а посредствомъ особыхъ каналовъ. Расширенные части сѣмья проводовъ, названныя указаннымъ авторомъ— *vesiculae seminales*, обнаруживаютъ въ ротовой области сильныя извивы, идущіе въ дорзовентральномъ направленіи. Затѣмъ сѣмьяпроводы становятся значительно уже и тянутся въ медианномъ направленіи кверху для того, чтобъ открыться въ основную часть копуляціоннаго органа, лежащую ближе къ спинной поверхности. Копуляціонный органъ (*penis*) располагается

почти перпендикулярно къ продольной оси животнаго. Концевыя части сѣмяпроводовъ окружены тонкимъ слоемъ кольцевыхъ волоконъ и тянутся тѣсно прилегая другъ къ другу, внизу, открываясь около середины свободной части penis въ его каналъ, расширяющійся воронкообразно. Копуляціонный органъ *Uteriporus vulgaris* по *Берендалю* состоитъ изъ слѣдующихъ слоевъ: 1) внутренняго эпителия, 2) внутренняго мускулистаго слоя изъ кольцевыхъ волоконъ, 3) слоя паренхимы (*mellanäfnáden*), 4) наружныхъ кольцевыхъ мышцъ и 5) наружнаго эпителия. Карманъ, заключающій penis, открывается въ *antrum genitale*, всегда явственно выраженное, куда вливается еще непарный яйцеводъ. Переданные здѣсь вкратцѣ результаты настолько полно и правдиво рисуютъ общую картину строенія мужскихъ половыхъ органовъ *Uteriporus vulgaris*, что повторное изслѣдованіе можетъ только внести самыя незначительныя дополненія.

Женскій половой аппаратъ по даннымъ *Берендаля* построенъ отчасти также нормально. Два яичника лежатъ немного позади мозга на брюшныхъ продольныхъ нервныхъ стволахъ. У нѣкоторыхъ животныхъ яичникъ распадается на двѣ различно построенныя части. Одна часть, лежащая по большей части внаружи, имѣетъ явственную пограничную перепонку (*membrana porgria*) и содержитъ большія яйца; другая — заключаетъ главнымъ образомъ болѣе молодыя клѣтки, изъ коихъ многія можно принять за молодыя яйца, отчего эту часть яичника и нельзя сравнивать съ *ragovarium Вудворта* (60). У другихъ животныхъ болѣе мелкій яичникъ по своему строенію соответствуетъ только наружной части описаннаго. Нѣкоторыя болѣе зрѣлыя яйца располагаются по срединѣ яичника, хотя и на краю послѣдняго имѣются зрѣлыя половые продукты. Большая часть молодыхъ яйцевыхъ клѣтокъ сгруппирована около конца яйцевода. Между зрѣлыми яйцами замѣчается присутствіе волокнистыхъ образований съ мелкими ядрами.

Яйцеводы тянутся назадъ поверхъ или снаружи продольныхъ нервовъ, сохраняя свое расположеніе вплоть до задняго конца кармана копуляціоннаго органа; потомъ они заворачиваются и сливаются почти на средней линіи въ непарный стволъ, идущій впередъ и открывающійся въ *antrum genitale*. По *Берендалю* у *Uteriporus vulgaris* нѣтъ матки,

лежащей позади полового отверстия. Въмѣсто того передъ карманомъ penis находится органъ, лежащій по средней линіи и почти во всѣхъ отношеніяхъ соотвѣтствующій маткѣ *Gunda ulvae*. Отъ этой матки отходитъ книзу и назадъ каналъ различной длины у разныхъ недѣлимыхъ, открывающійся надъ половымъ отверстиемъ. Слѣдовательно, матка у *Uteripogus vulgaris* болѣе приближена къ брюшной поверхности, а не къ спинной, какъ у *Paludicola*. Матка соединяется съ парными яйцеводами неподалеку отъ непарнаго ствола посредствомъ двухъ каналовъ, дугообразно огибающихъ карманъ копуляціоннаго органа и связанныхъ со своеобразными „маточными пузырями“—расширеніями первоначальнаго сравнительно узкаго протока. Соединительные каналы и маточные пузыри есть не что иное, какъ части одной развѣтвленной матки.

Къ даннымъ *Берендаля* по строенію женскаго аппарата я могу прибавить только немного. Всѣ данныя его по положенію, строенію и взаимной связи яичниковъ, желточниковъ, яйцеводовъ и матки я могу подтвердить на основаніи изученія своихъ препаратовъ. Что касается до роли матки и ея наружнаго канала какъ органа, воспринимающаго копуляціонный членъ во время совокупленія, то я тоже былъ въ состояніи наблюдать присутствіе сперматозоидовъ въ маткѣ, скопившихся въ столь значительной массѣ, что они занимали весь просвѣтъ этого органа и наполняли протоки, соединяющіе матку съ яйцеводами, вплоть до „маточныхъ пузырей“. Кромѣ того, въ томъ же препаратѣ сперматозоидовъ можно было наблюдать въ „маточныхъ пузыряхъ“ заключенными въ вакулеобразныхъ пространствахъ, и даже въ просвѣтѣ непарнаго яйцевода. Такимъ образомъ за отверстиемъ, посредствомъ котораго матка открывается наружу, надо установить функціи копуляціоннаго отверстия, ведущаго во влагалище, каковыхъ является короткій наружный каналъ матки..

Берендаль, описывая и изображая направленіе непарнаго яйцевода, говоритъ, что этотъ органъ идетъ прямо отъ сліянія парныхъ яйцеводовъ до *antrum genitale*. На своихъ препаратахъ я могъ убѣдиться, что дѣло обстоитъ нѣсколько иначе. Именно, непарный яйцеводъ на бѣльшемъ протяженіи идетъ дѣйствительно прямо по направленію къ *antrum genitale*, но, не доходя незначительнаго разстоянія до послѣдняго, поворачи-

чивается почти подъ прямымъ угломъ внизъ къ брюшной сторонѣ и пройдя немного въ этомъ направленіи опять становится горизонтальнымъ, впадая въ *antrum genitale*. Этотъ ходъ непарнаго яйцевода съ особенной ясностью выступаетъ при изученіи горизонтальныхъ разрѣзовъ.

Глава III.

Общая характеристика фауны турбеллярій Соловецкихъ острововъ.

Исслѣдователи, занимавшіеся изученіемъ фауны Бѣлаго моря и обработавшіе извѣстные отдѣлы ея, отмѣчаютъ, что она имѣетъ характеръ фауны арктическаго бассейна. Это выражается въ присутствіи среди обитателей Бѣлаго моря нѣкоторыхъ животныхъ формъ, характерныхъ, напримѣръ, для Карскаго моря и не встрѣчающихся даже въ Сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ у Мурманскаго берега. Такими формами являются: *Monobrachium parasiticum*, *Catablema eurystoma*, *Cyanea arctica*, *Hippocrene superciliaris*, *Staurostoma arctica*, *Aeginopsis laurentii*, *Aurelia flavidula*, *Sarsia mirabilis*—изъ *Coelenterata*; *Joldia arctica*, *Venus fluctuosa*, *Clione limacina* и *Limacina arctica*—изъ *Mollusca*; *Ophioglypha podosa*—изъ *Echinodermata*. Съ другой стороны многія животныя, характеризующія фауну Мурманскаго побережья, совершенно отсутствуютъ въ Бѣломъ морѣ. Такая разница фауны двухъ соприкасающихся водныхъ бассейновъ объясняется различіемъ температурныхъ условій, существующихъ и въ томъ, и въ другомъ. Часть Ледовитаго океана, омывающая Мурманскій берегъ, имѣетъ сравнительно съ Бѣлымъ моремъ болѣе высокую температуру, тамъ какъ туда доходятъ струи теплаго теченія—Гольфштрома, между тѣмъ какъ въ Бѣломъ морѣ температура воды болѣе низка, приближаясь къ температурѣ Карскаго моря. Съ особенной рѣзкостью вліяніе разницы

въ температурѣ водъ сказывается въ колебаніи границъ зонъ, на которыя подраздѣляется въ вертикальномъ направленіи литоральная или береговая фауна Ледовитаго океана (у Мурмана) и Бѣлаго моря. По изслѣдованіямъ *Герценштейна* и *Книповича* береговую фауну Ледовитаго океана у Мурмана составляютъ три зоны.

1) *Литоральная зона*, заключающая часть берега между линіями прилива и отлива и характеризующаяся присутствіемъ фукусовъ, *Balanus*, *Arenicola*, *Littorina*, *Mytilus*, нѣкоторыхъ *Actinia* и др.

2) *Зона ламинарій и известковыхъ водорослей (багрянокъ)*, идущая до глубины 45—50 сажень и характеризующаяся въ верхнемъ своемъ отдѣлѣ нахожденіемъ представителей бурыхъ водорослей (*Phaeophyceae*)—ламинарій, а въ нижнемъ—известковыхъ багрянокъ (*Rhodophyceae*), по внѣшнему виду похожихъ на кораллы. Изъ животныхъ этой зонѣ присущи люцернаріи, нѣкоторыя иглокожія, моллюски (*Pecten islandicus*, *Mytilus modiolus*, *Fusus depressus* и др.) и ракообразныя (креветки, *Hyas*).

3) *Зона брахиоподъ*, простирающаяся съ конца предыдущей зоны до наибольшихъ доселѣ изслѣдованныхъ глубинъ и отличающаяся обиліемъ *Hydroidea*, *Bryozoa*, *Brachiopoda* (наичаще встрѣчаются *Rhynchonella psittacea* и *Terebratulina caput serpentis*), нѣкоторыхъ *Mollusca* (*Pecten groenlandicus*, *Chiton arcticus*) и т. д.

Въ Бѣломъ морѣ *Книповичъ* различаетъ также три зоны, но границы ихъ значительно уже, чѣмъ у береговъ Мурмана. Такъ, напримѣръ, литоральная зона спускается только до глубины полутора аршинъ; зона ламинарій и красныхъ водорослей идетъ лишь до глубины 7—8 сажень; зона брахиоподъ начинается на глубинѣ 7—8 сажень, что представляетъ рѣзкій контрастъ по сравненію съ проникновеніемъ въ глубину этой зоны у береговъ Мурмана.

Такимъ образомъ, приподнятость и болѣе тѣсныя границы зонъ береговой фауны Бѣлаго моря объясняются болѣе суровой температурой его водъ. Организмамъ, характеризующимъ опредѣленныя зоны и предпочитающимъ болѣе низкую и постоянную температуру, не надо спускаться за поисками

таковой въ болѣе глубокія слои; поэтому они приближаются къ поверхности.

Можно было ожидать, что фауна турбеллярій, обитающихъ въ водахъ Бѣлаго моря, тоже носитъ характеръ арктической фауны. Однако при болѣе внимательномъ и тщательномъ изученіи слѣдуетъ сознаться, что при значительномъ своеобразіи фауна бѣломорскихъ турбеллярій близко напоминаетъ фауну рѣсничныхъ червей сѣверной части Атлантического океана, изучаемой уже со временъ *О. Мюллера* и достаточно извѣстной благодаря трудамъ *Эриштеда*, *М. Шульце*, *ф. Граффа*, *Тенсена*, *Галлэ* и *Гэмбля*. До сихъ поръ турбелляріи болѣе сѣверныхъ частей нашего полушарія остаются почти неизученными, такъ какъ въ нашемъ распоряженіи есть только одна работа *Левинсена* о рѣсничныхъ червяхъ Гренландіи. Сравнивая списокъ формъ, найденныхъ *Левинсеномъ* въ моряхъ Гренландіи, со спискомъ турбеллярій, констатированныхъ мной въ Бѣломъ морѣ, видимъ, что среди бѣломорскихъ рѣсничныхъ червей нѣтъ ни одной формы, присущей исключительно Гренландіи и не найденной нигдѣ у береговъ Сѣверной Европы. Общими видами для Гренландіи и Бѣлаго моря являются: *Aphanostoma virescens*, *Promesostoma marmoratum*, *Promesostoma agile*, *Proxenetes flabellifer*, *Pseudorhynchus bifidus*, *Macrorhynchus helgolandicus*, *Monotus lineatus*, *Leptoplana tremellaris*. Однако всѣ перечисленные виды попадаютъ также и въ другихъ мѣстностяхъ сѣверной части Атлантического океана, будучи констатированы *ф. Граффомъ* и *Гэмблемъ* у береговъ Англіи, *Галлэ*—по побережью сѣв. Франціи, *Тенсеномъ*—у западнаго берега Норвегіи. Сравнивая списки бѣломорскихъ турбеллярій и формъ найденныхъ *Тенсеномъ*, мы замѣчаемъ также порядочное количество общихъ видовъ: *Aphanostoma virescens*, *Convoluta flavibacillum*, *Byrsophlebs Graffii*, *Promesostoma marmoratum*, *Proxenetes flabellifer*, *Macrorhynchus helgolandicus*, *Macrorhynchus croceus*, *Pseudorhynchus bifidus*, *Monotus lineatus*, *M. fuscus*, *Leptoplana tremellaris*.

Такимъ образомъ, всѣ перечисленные виды не характерны для какой-нибудь опредѣленной мѣстности, а относятся

къ т. н. безразличнымъ видамъ, разселеннымъ на громадное пространство.

Своеобразный отпечатокъ фаунѣ рѣсничныхъ червей Бѣлаго моря придаютъ виды, найденные тамъ впервые и не констатированные нигдѣ у другихъ мѣстностяхъ. Это— *Convoluta borealis* n. sp., *Böhmigia maris albi* n. g. sp., *Microstoma septentrionale* n. sp., *Monotus viridirostris* n. sp., *Procerodes solowetzki* n. sp. Быть можетъ, эти формы будутъ найдены при изслѣдованіи береговой фауны арктическихъ бассейновъ, между тѣмъ какъ на констатированіе ихъ гдѣ-либо въ сѣверной части Атлантического океана (у береговъ Европы или С. Америки) трудно было-бы надѣяться послѣ тщательныхъ изысканій *ф. Граффа, Тенсена, Гэмбля и Галлэ*, хотя съ такимъ мелкимъ и прихотливымъ матеріаломъ какъ рѣсничные черви, и послѣднее можетъ случиться. Только послѣ констатированія перечисленныхъ формъ въ водахъ такого арктическаго бассейна, какъ, напримѣръ, Карское море, Ледовитый океанъ у Новой Земли, можно было бы говорить объ арктическомъ характерѣ фауны турбеллярій Бѣлаго моря.

Что касается до сходства фауны рѣсничныхъ червей Бѣлаго моря съ фауной этихъ организмовъ разнообразныхъ областей сѣверной части Атлантического океана, то это обстоятельство объясняется тѣмъ, что излюбленнымъ мѣсто-нахожденіемъ, турбеллярій вообще является т. наз. литоральный жизненный районъ (*litoraler Lebensbezirk* oder *Litoral* нѣмецкихъ авторовъ ¹⁾), преимущественно-же верхніе слои легко прогрѣваемые солнцемъ, гдѣ температурныя условія не могутъ подлежать особенно широкимъ колебаніямъ въ различныхъ мѣстностяхъ Сѣверной Европы.

Посмотримъ теперь, почему литоральный районъ является болѣе излюбленнымъ мѣстомъ пребыванія рѣсничныхъ червей по сравненію съ пелагическимъ и абиссальнымъ (*Pelagial* und *Abyssal*), изъ которыхъ въ особенности первый также насчитываетъ въ составѣ своей фауны рѣсничныхъ червей

¹⁾ J. Walther, *Bionomie des Meeres*. Jena 1893.—A. Ortman, *Gründzüge der marinen Thiergeographie*. Jena 1896.

какъ половозрѣлыхъ, такъ и личинокъ, но въ значительно меньшемъ количествѣ, чѣмъ литоральный районъ. Литоральный районъ характеризуется тѣмъ, что въ немъ соединены два важныхъ фактора, обуславливающіе возможность органической жизни въ морѣ: субстратъ и свѣтъ. Значеніе субстрата выясняется изъ разсмотрѣнія строенія турбеллярій. Обладая мягкимъ, нѣжнымъ тѣломъ, эти животныя естественно нуждаются въ какой-либо поддержкѣ, какомъ-нибудь прикрытіи отъ разнообразныхъ вредныхъ агентовъ, нарушающихъ правильное теченіе ихъ существованія. Такихъ прикрытій турбелляріи болѣе всего находятъ у берега, гдѣ въ изобиліи лежатъ мелкіе или крупныя камни, остатки твердыхъ частей другихъ организмовъ и тому подобные предметы; подъ которыми нѣжныя животныя могутъ найти себѣ пристанище, пищу, словомъ, благопріятныя условія жизни. Кромѣ того, тутъ-же у берега не глубоко подъ поверхностью воды растутъ разнообразныя водоросли или водныя сѣмянные растенія, заросли которыхъ также могутъ служить надежнымъ убѣжищемъ для многихъ турбеллярій, могутъ доставлять имъ пищу.

Наконецъ, мы располагаемъ рядомъ наблюденій, которыя учатъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ взаимныя отношенія между одноклѣточными водорослями и рѣсничными червями могутъ сдѣлаться въ высшей степени тѣсными, такъ какъ названные растительные и животныя организмы вступаютъ между собой въ симбіозъ, при чемъ одноклѣточные зеленые водоросли поселяются внутри тѣла турбеллярій (въ паренхимѣ), сообщая послѣднимъ зеленую окраску, (различныя бѣломорскіе представители р. *Convoluta*). Здѣсь водоросли пользуются отъ своихъ покровителей прикрытіемъ и, можетъ быть, угольной кислотой, выдѣляемой тканями турбеллярій, сами-же помимо освѣженія тканей, помогаютъ имъ въ процессахъ питанія, доставляя образовавшееся въ ихъ тѣлѣ органическое вещество. Изъ этого обстоятельства выясняется важность второго фактора, дѣйствующаго въ литоральномъ районѣ, — свѣта. Не будь послѣдняго, не могли-бы происходить важныя процессы ассимиляціи неорганическихъ веществъ тѣломъ водорослей, не могла-бы продолжаться жизнь этихъ растительныхъ организмовъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и не могли-бы существовать десятки и даже сотни видовъ животныхъ, жизнь которыхъ тѣсно связана съ жизнью водорослей.

Положимъ, пелагическій районъ (Pelagialer Lebensbe-
zirk oder Pelagial) тоже характеризуется присутствіемъ свѣта,
но отсутствіе другого фактора, важнаго для развитія органи-
ческой жизни,—субстрата ставитъ пелагическій районъ на
второе мѣсто въ распространеніи и мѣстонахожденіи рѣснич-
ныхъ червей. Кромѣ того, постоянная смѣна среды, благодаря
правильно повторяющимся приливамъ и отливамъ, и отсюда
болѣе благопріятныя условія питанія, разнообразіе температур-
ныхъ условій особенно благопріятны для развитія животной
жизни въ литоральномъ районѣ.

Какъ было выяснено путемъ зоогеографическихъ изслѣдо-
ваній, на распространеніе и распредѣленіе животныхъ въ
литоральномъ районѣ имѣетъ значительное вліяніе характеръ
морскаго берега. Исходя изъ біономической точки зрѣнія,
*Вальтеръ*¹⁾ различаетъ пять типовъ береговъ: скалистый,
каменистый, галечный, песчаный и илистый. Берега Соловец-
кихъ острововъ, на сколько я могу судить, не представляются
особенно разнообразными, такъ какъ, повидимому, ихъ можно
отнести къ двумъ типамъ: каменистому (скорѣе каменисто-
галечному) и песчаному. И тотъ, и другой типъ однако не
бываютъ рѣзко выраженными: между ними постоянно встрѣ-
чаются переходы. Отношенія рѣсничныхъ червей къ тому и
другому типу береговъ неодинаковы. Между тѣмъ какъ на
песчаномъ берегу (напримѣръ, на берегу Лѣтней губы) найти
ихъ было крайне затруднительно, у каменисто-галечнаго берега
встрѣчались многочисленные представители разнообразныхъ
группъ. Подъ большими и мелкими камнями и гальками въ
полосѣ прилива и ниже въ особенно большомъ количествѣ
попадались *Uteripogus vulgaris*, *Procerodes*
solowetzkiانا, разнообразные виды рода *Monotus*,
снабженные столь нужнымъ здѣсь аппаратомъ для прикрѣп-
ленія, нѣкоторые представители рода *Convolvata*. Нѣ-
сколько ниже линіи отлива, въ мѣстахъ, гдѣ камни густо
поросли витчатками и фукусами, постоянно кишитъ богатая
фауна мелкихъ животныхъ, и турбелляріи занимаютъ въ ней
непослѣднее мѣсто. Тамъ среди водорослей встрѣчаются *Con-*
voluta borealis, *Con. flavibacillum*, *Aphanosto-*

¹⁾ J. Walther, Bionomie der Meeres Jena 1893. (Стр. 93).

ma virescens (сравнительно рѣдко), *Microstoma septentrionale*, *Promesostoma marmoratum*, *Pr. agile*, *Macrorhynchus helgolandicus*, *M. croceus*, *Pseudorhynchus bifidus*, *Provortex balticus*, *Prov. affinis*, *Monotus fuscus*, *Monotus lineatus*. Начиная съ *Microstoma septentrionale*, всѣ перечисленные формы попадаютъ очень часто и въ большомъ количествѣ, являясь характерными представителями фауны бѣломорскихъ турбеллярій. Какъ уже было отмѣчено, на песчаномъ берегу не было такого богатства и разнообразія формъ. Гдѣ у песчаного берега были разбросаны мелкія гальки или на нѣкоторомъ разстояніи подъ водой росли водоросли, иногда попадались немногочисленные представители нѣкоторыхъ видовъ (*Microstoma septentrionale*), но это не могло идти въ сравненіе съ обиліемъ и разнообразіемъ обитателей каменисто-галечнаго берега. Другіе-же представители класса червей, какъ, на примѣръ, *Aegoniscola*, съ такимъ искусствомъ зарывающійся въ песокъ, различные *Encyrtidae*, встрѣчаются на песчаныхъ берегахъ въ значительномъ количествѣ.

Что касается распредѣленія рѣсничныхъ червей по зонамъ, на которыя подраздѣляется береговая фауна Бѣлаго моря, то уже изъ сказаннаго ясно, что большая часть этихъ животныхъ обитаетъ въ верхней, такъ называемой литоральной зонѣ. Въ слѣдующей зонѣ ламинарій и красныхъ водорослей встрѣчается значительно количество формъ. Обитателями этой зоны можно считать нѣкоторыхъ представителей сем. *Proboscidae*, какъ, на примѣръ, *Macrorhynchus helgolandicus*, *M. croceus*, *Pseudorhynchus bifidus*, изъ сем. *Mesostomidae*—*Proxenetes flabellifer* и *P. cochlear*, изъ сем. *Plagiostomidae*—*Cylindrostoma quadrioculatum* и *Enterostoma fingallianum*. Изъ *Polyclada* въ зонѣ ламинарій и красныхъ водорослей попадаетъ *Leptoplana tremellaris*, экземпляры которой обыкновенно сидятъ на широкихъ листьяхъ ламинарій или ползаютъ среди другихъ водорослей. Къ числу рѣсничныхъ червей, водящихся въ зонѣ ламинарій и красныхъ водорослей, слѣдуетъ причислить также представителей немногочисленныхъ видовъ, ведущихъ паразитиче-

скій образъ жизни и являющихся такимъ образомъ исключе-
ниемъ среди прочихъ турбеллярій, по большей части характе-
ризующихся хищничествомъ. Такими паразитическими фор-
мами являются *Enterostoma mytili*, живущая часто
въ большомъ количествѣ на жабрахъ *Mytilus edulis* и
M. modiolus, питаясь по всей вѣроятности частичками
эпителия и слизию, покрывающей жабры названныхъ пластин-
чатожаберныхъ мягкотѣлыхъ, и *Anoplodium chiro-*
dotae, маленький представитель паразитическихъ, *Vortic-*
idae, найденный мной въ полости тѣла *Chirodota*
pellucida.

Въ зонѣ брахиоподъ нѣтъ представителей фауны турбел-
лярій, кромѣ *Leptoplana tremellaris*: одинъ экзем-
пляръ послѣдней былъ полученъ съ глубины двадцати четы-
рехъ саженъ прикрѣпившимся къ створкѣ пустой раковины
Cyprina islandica.

Сдѣлавъ характеристику и краткій обзоръ экологіи рѣс-
ничныхъ червей, обитающихъ въ Бѣломъ морѣ у Соловецкихъ
острововъ, нельзя пройти молчаніемъ тѣ формы, которыя
населяютъ многочисленныя прѣсноводныя бассейны, въ боль-
шомъ количествѣ разбросанныя на гранитной почвѣ. Изучая
довольно богатое населеніе озеръ Соловецкаго острова, я могъ
констатировать присутствіе 11 видовъ турбеллярій, изъ кото-
рыхъ 8 видовъ (*Microstoma lineare*, *Stenostoma*
leucops, *Mesostoma lingua*, *Mes. productum*,
M. viridatum, *Gyrator germaphroditus*, *Vortex pictus* и
Vortex truncatus) явля-
ются формами, часто встрѣчающимися не только въ разныхъ
мѣстностяхъ Европейской Россіи, но и въ Западной Европѣ
и Сѣверной Америкѣ. Интересенъ фактъ находенія ихъ на
такоемъ сѣверномъ пунктѣ, какъ Соловецкіе острова, свидѣ-
тельствуя о широкомъ колебаніи границъ распространенія
этихъ по всей вѣроятности космополитическихъ видовъ (изъ
перечисленныхъ формъ только *Mesostoma viridatum*,
Vortex pictus и *V. truncatus* были найдены *Левин-*
сеномъ въ прѣсноводныхъ бассейнахъ Гренландіи).

Такимъ образомъ фауна, прѣсноводныхъ турбеллярій
Соловецкихъ острововъ не отличается собой оригинальностью,
между тѣмъ какъ фауна морскихъ рѣсничныхъ червей довольно
своеобразна, хотя и не можетъ пока быть названа арктической.

Л и т е р а т у р а.

1. Attems, C. Beitrag zur Kenntniss der rhabdocoelen Turbellarien Helgolands. Aus: Beiträge zur Meeresfauna von Helgoland. Hrsgb. von der Biologis. Anstalt anf Helgoland.
2. Beneden, P. J. van. Recherches sur la Faune littorale de Belgique. Turbellaries.—Mem. de l'Acad. royale de Belgique. T. XXXII, Bruxelles. 1861.
3. Bergendal, D. Ueber nordische Turbellarien und Nemertinen. Öfversigt of Köngl. Vetensk. Acad. Förhandlingar. 1890.
3. — Nägra anmärkningar om Sveriges Tricladar.— Öfv. af Kongl. Sv. Vetensk. Acad. Förhandlingar. Agr. 49. 1892.
5. — Studier öfver Turbellarier. II. Om byggnaden af Uteriporus BgdI. Zund. 1896.
6. Blochmann, F. Die Epithelfrage bei Cestoden und Trematoden. Hamburg. 1896.
7. Böhmig, L. Microstoma papillosum.—Zool. Anz. Bd. 12. 1889.
8. — Untersuchungen über rhabdocoele Turbellarien. I. Das Genus Grafilla v. Ihering—Zeit. wiss. Zool. Bd. 43. 1887.
9. — II. Plagiostomina und Cylindrostomina v. Graff.—Zeit. wiss. Zool. Bd. 51. 1890.

10. — Die Turbellaria acoela der Plankton-Expedition. Kiel u. Leipzig. 1895.
11. Braun, M. Die rhabdocoeliden Turbellarien Livlands.— Arch. für Naturkunde Liv—Ehst—und Kurlands. Serie II, Bd. X, Lief. 2. 1885.
12. Chichkoff, D. Recherches sur les Dendrocoeles d'eau douce. Tricladés.—Arch. de Biologie. T. 12. 1892.
13. Claparède, E. Recherches anatomiques sur les Annelides, Turbellariés, Opalines et Gregarines, observées dans les Hébrides.—Mémoires de la Soc. de Physique et d'hist. natur. de Genève. T. XVI. 1861.
14. Delage, I. Etudes histologiques sur les Planaires Rhabdocoèles Acoèles (Convoluta Schutzei O. Schm.) —Arch. de Zool. expériment. et générale. 2^e série. T. IV. 1886.
15. Dendy, A. The Anatomy of an Australian Land Planarian.—Transactions of the Roy. Soc. of Victoria. 1889.
16. Gamble, F. W. Contributions to a Knowledge of British marine Turbellaria.—Quarterly Journal of Microsc. Sc. V. 34. 1893.
17. Graber, V. Ueber Amöboidepithelien.—Zool. Anz. 1879. p. 278.
18. Graff, L. V. Monographie der Turbellarien. I. Rhabdocoelida. Leipzig. 1882.
19. — II. Tricladida terricola. Leipzig. 1899.
20. — Die Organisation der Turbellaria acoela. Leipzig. 1891.
21. Hallez, P. Contribution à l'histoire naturelle des Turbellariés.—Travaux de l'inst. zool. de Lille. Fasc. II. 1879.
22. — Catalogue des Turbellaries (Rhabdocoelides, Tricladés et Polycladés) du Nord de la France. Lille. 1894.

23. Hesse, R. Untersuchungen über die Organe der Lichtempfindung bei niederen Tieren. II. Die Augen der Plathelminthen.—Zeits. wiss. Zool. Bd. 62. 1897. (3 Heft.).
24. Jander, R. Die Epithelverhältnisse des Tricladenpharynx.—Zool. Jahrb. Abth. für Anat. Bd. X. 1897.
25. Jänichen, Beiträge zur Kenntniss des Turbellarienauges.—Zeit. wiss. Zool. Bd. 62. 1896. (2 Heft.)
26. Jensen, O. S. Turbellaria ad litora Norvegiae occidentalia. Nergen. 1878.
27. Jijima, I. Untersuchungen über den Bau und Entwicklungsgeschichte der Süßwassertendrocoelen.—Zeit. wiss. Zool. Bd. 40. 1884.
28. — Ueber einige Tricladen Europa's.—The Journal of the College of Sciences Imp. Univ. Japan. Vol. 1. Part. IV. Tokyo. 1887.
29. Kennel, J. Die in Deutschland gefundenen Landplanarien, *Rhynchodesmus terrestris* und *Geodesmus bilineatus*.—Arb. zool.-zoot. Inst. Würzburg. Bd. V. 1882.
30. Krsmanovic, K. Beiträge zur Anatomie der Landplanarien.—Zeit. wiss. Zool. Bd. 65. 1898.
31. Lang, A. Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie und Histologie des Nervensystems der Plathelminthen. Das Nervensystem der Tricladen.—Mittheilungen der zool. St. zu Neapel. Bd. III. Heft 1 u. 2.
32. — Der Bau von *Gunda segmentata*.—Ibidem. Bd. III. Heft 1 u. 2.
33. — Die Polycladen.—Fauna und Flora des Golfes von Neapel Leipzig. 1884.
34. Levinson. Bidrag til Kundskab om Grönlands Turbellariefauna.—Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren in Kjöbenhavn. 1879—1880.

35. Loman, Ueber neue Landplanarien von den Sunda-Inseln.—Zool. Ergeb. einer Reise in Niederländ. Ost.Indien. Hrsgb. von Dr. M. Weber. Leiden. 1890—1891.
- 35* — Ueber den Bau von Bipalium Stimpson nebst Beschreibung neuer Arten aus den Indischen Archipel.—Bijdrag tot de Dierkunde etc. Natura artis magistra. 14. 1887.
36. Mereschkowsky, C. Ueber einige neue Turbellarien des Weissen Meeres.—Arch. für Naturg. 47 j. Bd. I.—Тр. Сиб. Общ. Ест. Т. IX.
37. Metschnikoff, E. Ueber die Verdauungsorgane der Süßwasserturbellarien. — Zool. Anz. 1878.—Записки Новороссійскаго Общ. Ест. Одесса. Т. V. 1887.
38. Minot, Ch. S. Studien an Turbellarien.—Arb. aus der zool.-zoot. Inst. Würzburg Bd. III. 1876—1877.
39. Moseley, H. N. On the Anatomie of the Landplanarians of Ceylon etc.—Phil. Trans. Roy. Soc of London. 1874.
40. Oerstedt, A. S. Entwurf einer systematischen Eintheilung und speciellen Beschreibung der Plattwürmer auf mikroskopische Untersuchungen gegründet. Copenhagen. 1844.
41. Pereyaslawzewa, S. Monographie des Turbellariés de la mer noire. Odessa. 1892.
42. Rywosch, D. Ueber die Geschlechtsverhältnisse und den Bau der Geschlechtsorgane der Microstomiden.—Zool. Anz. 10 Bd. 1887.
43. Забусовъ, И. Microstomidae O. Schm. окрестностей г. Казани.—Труды Общ. ест. при Имп. Каз. Унив. Т. XXVII, вып. 5. 1894.
44. — Очеркъ фауны прямокишечныхъ турбеллярій окрестностей г. Казани.—Приложение къ про-

- токоламъ засѣданій Общ. Ест. при Имп. Каз. Унив. № 151.
45. — *Nauplodiscus Ussowii*, eine neue Acöle aus dem Golfe von Neapel—Mitth. aus d. zool. Station zu Neapel. Bd. XII, 1896.
46. — О турбелляріяхъ Соловецкихъ острововъ.— Приложение къ протоколамъ зас. Общ. Ест. при Имп. Каз. Унив. № 167.
47. — Mittheilungen über Turbellarienstudien I. *Böhmigia maris albi* n. g. sp.—Zool. Anz. 1899.
48. — II. Zur Kenntniss des Körperbaues von *Enterosstoma mytili* v. Graff.—Zool. Ant. 1900.
49. — Замѣтки по морфологіи и систематикѣ *Triclada*. 1. Строеііе тѣла *Cercyga papillosa* Uljan.—Прилож. къ прот. Общ. Ест. Каз. Ун. № 179.
50. A. Schneider, Untersuchungen über Plathelminthen.—14 Jahresb. der Oberhess. Ges. für Natur- und Heilkunde. 1873.
51. M. Schultze, Ueber *Microstoma*, eine Familie der Turbellarien.—Arch. f. Naturgesch. 15 Jahrg. Bd. 1. 1849.
52. — Beiträge zur Naturgeschichte der Turbellarien. 1851.
53. Sekera. Prspěvky ku znamostem o turbellariich sladkovodnich.—Vestnik Kral. spol. nauk v Praze. 1886—1888.
54. Ульянинъ, В. Рѣсничные черви севаііопольской бухты.—Труды 2-го сѣзда еііествоиспытателей и врачей въ Москвѣ. 1870.
55. Vejdovsky, F. Vorläufiger Bericht über die Turbellarien der Brunnen von Prag nebst Bemerkungen über einige einheimische Arten.—Sitzungsbericht d. Kgl. böhm. Ges. d. Wiss. Jahrg. 1879. Prag. 1880.

56. — Zur vergleichenden Anatomie der Turbellarien,
—Zeits. f. wiss. Zool. 60 Bd. 1895.
57. Wagner, F. V. Zur Kenntniss der ungeschlechtlichen
Fortpflanzung von *Microstoma*. — Zool.
Jahrb. Abth. f. Anatomie. Bd. 4. 1890.
58. Weldon, *Haplodiscus piger*; a new pelagic
organism from the Bahamas.—Quart. Journal
of micr. Sc. Vol. XXIX, 1889.
59. Wendt, Ueber den Bau von *Gunda ulvae* (Pl.
ulvae Oerst.).—Arch. f. Naturges. Jahrg. 54.
Bd. I. 1888.
60. Woodworth, W. M. Contributions to the Turbellaria.
I. On the structure of *Phagocata gracilis* Leidy.—Bull. of the Mus. of Comp. Zool.
Harvard College. Vol. XXI, № 1.

Объясненіе таблицъ.

Значеніе буквъ въ рисункахъ.

- am = наружный muscularis глотки.
at = atrium genitale.
bdr = железы брюшной поверхности *Triclada*.
bs = bursa seminalis.
chbs = хитиновый мундштукъ bursae seminalis.
cl = рѣснички.
cpr = центральная паренхима.
dm = діагональныя мышцы.
dr = железы.
drm = кишка.
drmk = ядра клѣтокъ кишки.
dvm = дорзовентральныя мышцы.
ep = наружный эпителий тѣла.
ep₁ = наружный эпителий глотки.
ep₂ = внутренній эпителий глотки.
epk = ядра наружнаго эпителия.
fcl = основныя части рѣсничекъ.
fr = фронтальный органъ.
frdr = железы фронтального органа.
hbc = полость bursae seminalis.
hdr = кожныя железы.
hm = мускулы кожномышечнаго мѣшка.
gh = мозгъ.
gto = ядовитый органъ.
im = внутренній muscularis глотки.
je = молодыя яйца.
kdr = головныя железы.

- ktdr = железы железистой зоны *Triclada* (Kantendrüsen).
lm = продольныя мышцы кожнопечнаго мѣшка.
lm₁ = наружный слой продольныхъ мышцъ глотки.
lm₂ = внутренній слой продольныхъ мышцъ глотки.
ln = задніе продольные нервы.
lz = клѣтки линзы глаза *Alloiocoela*.
m = ротовое отверстіе.
mc = моторная комиссура мозга.
mfr = устье фронтальнаго органа.
mg = моторныя ганглии.
mtz = клѣтки, выдѣляющія хитинъ *bursae seminalis* (Matrixzellen).
nc = ядро яйца.
nl = ядрышко яйца.
nr = кольцеобразный нервъ глотки *Triclada*.
ot = отоцистъ.
ov = яичникъ.
ovd = яйцеводъ.
ovh = оболочка яичника.
p = penis.
pb = пигментный бокальчикъ глаза.
pcs = точеное вещество мозга (Punctsubstanz).
ph = глотка.
phdr = глоточныя железы.
pht = глоточный карманъ.
pk = каналъ penis.
pre = *porus communis* у *Enterostoma mytili*.
prv = паренхимныя вакуоли.
pt = полость, гдѣ помѣщается penis.
pz = клѣтки паренхимы.
rfe = зрѣлыя яйца.
rm₁ = наружныя кольцевыя мышцы глотки.
rm₂ = внутреннія кольцевыя мышцы глотки.
rpr = краевая паренхима.
rtz = ретинальныя клѣтки глаза.
se = сенсорная комиссура.
sdr = слизистыя железы.
sg = сенсорныя ганглии.
skr = зерна секрета железъ, лежащихъ у penis.
spdr = слюныя железы.

st	=	рабдиты.
stp	=	пакеты рабдитовъ.
t	=	сѣмянники.
tm	=	транзверзальные мускулы.
ut	=	матка.
vd	=	vas deferens.
vg	=	vagina.
vn	=	передние нервы.
vs	=	vesicula seminalis.
we	=	зимнія яйца.
wr	=	водопрозрачныя пространства эпителия Enter. mytili (wasserklare Räume <i>Бѣмуга</i>).
wz	=	„свободныя или странствующія“ клѣтки паренхимы <i>A со е l a</i> .
wz ₁	=	свободныя клѣтки паренхимы, перешедшія въ эпителий.
♀	=	женское половое отверстіе.
♂♂	=	общее половое отверстіе.

ТАБЛИЦА I.

- Фиг. 1. *Böhmigia maris albi* n. g. sp. Ув. 65.
- Фиг. 2. Средняя часть горизонтальнаго разрѣза *Böhmigia maris albi* n. g. sp. Ув. 255.
- Фиг. 3. Передняя часть гориз. разр. *Böhmigia maris albi* n. g. sp. для показанія мозга. Ув. 255.
- Фиг. 4. Железы фронтальнаго органа (часть поперечнаго разрѣза) *Böhm. maris albi* n. g. sp. Ув.
- Фиг. 5. Эпителий *Böhmigia maris albi* n. g. sp. Переселеніе свободныхъ клѣтокъ паренхимы въ эпителий. Увелич. 660.
- Фиг. 6. Продольный (сагиттальный) разрѣзъ передняго конца *Böhmigia maris albi* n. g. sp., занятаго фронтальнымъ органомъ. Ув. 255.
- Фиг. 7. Поперечный разрѣзъ того-же участка тѣла. Ув. 255.

- Фиг. 8. Часть сагиттального разръза *Böhmigia maris albi* n. g. sp. съ ротовымъ отверстиемъ. Увелич. 650.
- Фиг. 9. Часть горизонтального разръза *Böhmigia maris albi* n. g. sp. съ яичникомъ. Ув. 460.
- Фиг. 10. Часть горизонт. раз. задняго конца того-же животного съ болѣе зрѣлой частью яичника, окруженной покровной оболочкой. Увелич. 255.
- Фиг. 11. Часть сагитт. разр. задняго конца того же животного съ половымъ аппаратомъ. Увел. 255.
- Фиг. 12. Горизонт. разр. черезъ задній конецъ *Böhmigia maris albi* n. g. sp. съ penis и проникающими въ него сперматозоидами.
- Фиг. 13. *Bursa seminalis Convoluta* sp.

ТАБЛИЦА II.

- Фиг. 14. *Convoluta borealis* n. sp. Ув. 65.
- Фиг. 15. Поперечный разръзъ чрезъ *Convoluta borealis* n. sp. въ области ротового отверстия. Увелич. 130.
- Фиг. 16—20. *Microstoma septentrionale* n. sp.
- Фиг. 16. Общій видъ животного съ препарата in-toto. Увел. 255.
- Фиг. 18 и 19. Послѣдовательные сагиттальные разръзы чрезъ задній конецъ животного для показанія частей полового аппарата. Увелич. 350.
- Фиг. 20. Горизонтальный разръзъ чрезъ задній конецъ, проведенной для той-же цѣли. Увелич. 350.
- Фиг. 21. Общій видъ *Mesostoma uljanini* n. sp. съ препарата in toto. Увелич. 65.
- Фиг. 22. *Anoplodium chirodotae* n. sp. Увел. 130.

Фиг. 23—30. *Enterostoma mytili* v. Graff.

Фиг. 23. Общій видъ животнаго съ препарата in toto. Увелич. 65.

Фиг. 24. Часть горизонтальнаго разрѣза чрезъ передній конецъ животнаго. Увелич. 460.

Фиг. 25. Эпителій и железы на горизонтальномъ разрѣзѣ. Увелич. 255.

Фиг. 26. Задній конецъ на горизонтальномъ разрѣзѣ. Увел. 255.

Фиг. 27. Поперечный разрѣзъ глотки. Увелич. 460.

Фиг. 28. Кишка, прилегающая къ покрову тѣла. Увелич. 450.

Фиг. 29. Горизонтальный разрѣзъ чрезъ передній конецъ для показанія мозга и отходящихъ отъ послѣдняго нервовъ. Увелич. 350.

Фиг. 30. Поперечный разрѣзъ чрезъ середину тѣла животнаго. Увелич. 350.

Фиг. 31. Penis съ сагиттальнаго разрѣза. Увелич. 350.

ТАБЛИЦА III.

Фиг. 32—34. *Procerodes solowetzki* n. sp.

Фиг. 32. Общій видъ животнаго съ препарата in toto. Увел. 65.

Фиг. 33. Penis, срисованный съ препарата in toto. Увелич. 255.

Фиг. 34. Сагиттальный разрѣзъ чрезъ половой аппаратъ. Увел. 460.

Фиг. 35—46. *Uteriporus vulgaris* Vdl.

Фиг. 35. Эпителій (съ поперечнаго разрѣза). Увел. 650.

Фиг. 36. Мышечные слои кожномышечнаго мѣшка (съ гориз. разрѣза). Ув. 650.

- Фиг. 37. Сагиттальный разръзъ черезъ передній конецъ животнаго. Ув. 255.
- Фиг. 38. Горизонтальный разръзъ черезъ глотку. Увел. 255.
- Фиг. 39. Поперечный разръзъ черезъ глотку и глоточный карманъ. Ув. 360.
- Фиг. 40—45. Послѣдовательные горизонтальные разръзы черезъ передній конецъ животнаго для показанія мозга и нервовъ.
- Фиг. 46. Поперечный разръзъ черезъ продольный нервъ, идущій къ заднему концу. Ув. 650.
-

Beobachtungen über die Turbellarien der Inseln von Solowetzk.

von H. P. Sabussow.

Die Turbellarien, die ich während meines Aufenthalts an der biologischen Station der Inseln von Solowetzk gesammelt habe, gehören zu allen Hauptgruppen (Rhabdocoelida, Tricladida, Polycladida), in welche diese Klasse der Plathelminthen zerfällt. Ich werde hier ein Verzeichniss der Formen einschalten, indem ich nur die neuen oder wenig bekannten Arten eingehender beschreibe.

I. Rhabdocoelida.

A. Acoela.

1. Fam. Proporidae v. Graff.

1. Gatt. *Boemigia* n. g. ¹⁾.

Körper vorn abgerundet, sich gegen das ebenfalls abgerundete Hinterende allmählich verengernd. Das Vorderende vom mächtig entwickelten Frontalorgan eingenommen. Mundöffnung in der Mitte. Ovarien in der Mittellinie zusammengestossen und mit einer Hülle versehen, indem jedes Ei in der einzelnen Hülle verborgen ist. Bursa seminalis aus einem Reservoir und einer Chitiröhre bestehend. Penis kugelförmig; tunica propria von den Hoden und vasa deferentia fehlen.

¹⁾ S. Zool. Anz. Bd. XXII. № 586. 1899.

1. *Böhmigia maris albi* n. sp. (Taf. I. fig. 1—12).

Fundort: Die Bucht „Dolgaja gubà“ und der Golf von Solowetzsk. Unter Algen gefunden.

2 Fam. *Aphanostomidae* v. Graff.

2 Gatt. *Aphanostoma*.

2. *Aphanostoma virescens* Oerstedt.

Fundort: Die Bucht „Dolgaja gubà“. Unter Algen gefunden.

3 Gatt. *Convoluta* Oerstedt.

3. *Convoluta* sp. (Taf. I, fig. 13).

Länge 3—4 mm. Färbung bei durchgehendem Licht orange—braun (besonders in der Mitte); an dem spitzig abgerundeten Hinterende ein orangefarbiger Mittelfleck. Das breit abgerundete Vorderende hat eine grünliche Färbung; die Seiten des Körpers aber tragen die durch Anwesenheit der Zoochlorellen oder Zooxanthellen bedingten grünlichen oder gelblichen Flecken. Die Augen fehlen. Eine Otocyste des typischen Baues ist vorhanden. Bei dem gefangenen Thiere wurden nur die weiblichen Geschlechtsorgane beobachtet, welche aus den paarigen Ovarien mit den zahlreichen reifen und kleinen unreifen Eiern und einer Bursa seminalis bestehen. Die Ovarien beginnen nicht weit vom Vorderende. Die birnförmige Bursa seminalis liegt im Anfange der zweiten Körperhälfte. Der chitinöse Teil von Bursa seminalis ist kegelförmig und besteht aus einzelnen, radial liegenden Stäbchen. Der Bau der männlichen Geschlechtsorgane ist unbekannt.

Fundort: Die Algen an der westlichen Küste der Insel von Solowetzsk (bei der Bucht „Ljetnjaja gubà“).

4. *Convoluta flavibacillum* Jens.

Fundort: Die grünen Algen bei dem Hafen der Sajatzkischen Inseln.

5. *Convoluta borealis* n. sp. (Taf. II, fig. 14—15).

Länge 1—4 mm. Der breite, platte Körper mit dem abgerundeten Vorderende verengert sich allmählich zum spitzen Hinterende. Die Seitenränder sind zur Bauchfläche sehr bedeutend umgeschlagen. Färbung bräunlich oder oliven-grün, durch Anwesenheit im Parenchym der Zoochlorellen und Zooxanthellen bedingt.

Das *Epithel* besteht aus platten, polygonalen Zellen mit ovalen Kernen, welche weit von einander liegen. Die Höhe der Zellen beträgt 0,003 mm. Bei einer stärkeren Vergrößerung erscheint das Protoplasma der Epithelzellen länglich gestrichelt. An der Oberfläche trägt das Epithel die Cuticula, welche hier denselben Bau, wie bei den anderen Acoelen hat, indem sie aus den sogenannten „Fussstücken“ der Cilien besteht. Die Cilien sind farblos und fast zweimal höher als das Epithel, da sie 0,004 mm. Länge haben.

Der *Hautmuskelschlauch* besteht aus 4 nicht starken Muskelschichten. Von aussen liegen die Ringmuskeln; unter denselben sich zwei Diagonalmuskelschichten, während die mehreren Reihen der longitudinalen Fasern innen liegen und am stärksten entwickelt sind.

Im Epithel münden viele birnförmige, einzellige Drüsen, deren Körper im Parenchym bedeutend unter den Schichten des Hautmuskelschlauches liegen.

Das *Parenchym* ist nach dem Typus von *Convoluta sordida* gebaut. Im Parenchym befinden sich etwas höher als die Ovarien zwei Giftorgane, welche aus einem rundlichen Körper und einer chitinösen cylindrischen Röhre bestehen.

Das *Nervensystem* ist dem Organ der übrigen Vertreter der Gattung *Convoluta* ähnlich. Die Augen fehlen. Die Oocyte ist vorhanden.

Die *weiblichen Geschlechtsorgane* sind von den paarigen Ovarien und einer Bursa seminalis gebildet. Die männlichen Geschlechtsorgane bestehen aus zahlreichen Hoden und einem Copulationsorgan.

Die *Ovarien* beginnen im Anfang des zweiten Körperdrittels und bestehen daselbst aus mehreren Zellenreihen, indem am Hinterende des Tieres die Eier in einer Reihe liegen. Neben den Ovarien nach innen zu kann man eine Ansamm-

lung dunkelgefärbter Zellen—wahrscheinlich drüsiger Natur—bemerken. Die Tunica propria der Ovarien fehlt. Bursa seminalis besteht aus einem mit Spermatozoen gefüllten Schlauche, mit dünnen, faserigen Wänden und einem chitinösen Mundstück, welches aus einzelnen breiten chitinösen Kreisen besteht und die Form einer stumpfen Kegel hat. Diese Kreise sind, wie es scheint, auf einander gelagert und mit einer Oeffnung versehen, deren Durchmesser, sich dem Schlauche mit Spermatozoen nähernd, sich allmählich erweitert. Dieses Mundstück umgibt eine dicke Hülle, bei deren Peripherie die Kerne liegen. Wie es scheint, entwickelt sich die Hülle aus den Matrixzellen, welche die Chitinröhre bilden.

Aus den *männlichen Geschlechtsorganen* konnte ich nur den Penis beobachten, welcher am Hinterende des Körpers liegt und keine Chitinteile enthält. Der Penis ist kugelförmig, hat muskulöse Wände und ist in einer faserigen Penistasche eingeschlossen.

Die weibliche Geschlechtsöffnung befindet sich zwischen der Bursa seminalis und dem Penis; die männliche—etwas hinten dem Penis.

Convoluta borealis steht am nächsten der *Convoluta groenlandica* Levins. und *Convoluta viridis* S. Perejasl.; sie unterscheidet sich aber von der ersteren Form durch das Fehlen der violett-roten Flecken im Parenchym und von der letzteren durch die Abwesenheit der grünen Färbung der Haut.

Fundort: Unter den Algen bei den Solowotzkischen Inseln in einer unbedeutenden Tiefe (sehr oft); zuweilen unter den Steinen an der Küste.

B. *Rhabdocoela* v. Graff.

3 Fam. *Microstomidae* O. Schm.

4 Gatt. *Microstoma* O. Schm.

6. *Microstoma lineare* Oerst.

Fundort: Der Süßwassersee bei der Bucht „Dolgajagubà“.

7. *Microstoma septentrionale* n. sp. (Taf. II, fig. 16—20).

Länge 0,74—1 mm. Der gestreckte Körper ist am Vorderende abgerundet; das Hinterende ist etwas spitzer. Die Farbe des durchsichtigen Körpers ist gelblich; der Darm ist intensiv gelb gefärbt. Am Vorderende kann man zwei auf einander zulaufende Streifen der Ausführungsgänge der Kopfdrüsen bemerken. Die Augenflecken fehlen. Diese Form steht am nächsten *Microstoma ornatum* Uljanin. Der Unterschied zwischen diesen Formen erscheint bei der Zusammenstellung der Merkmale:

	<i>Microstoma septentrionale</i> .	<i>Microstoma ornatum</i> .
Farbe	Gelblich; auf dem Darml intensivgelb.	Der Körper ist durchsichtig; auf dem Darml dunkelgelb.
Die Körperform.	Der Körper ist gestreckt; das Vorderende abgerundet und hat keine mit Rhabditen besetzten Vertiefungen. Das Hinterende ist spitzig abgerundet und trägt keine Auswüchse der Haut.	Der Körper ist drehrund; das Vorderende ist regelmässig abgerundet und hat zwei mit Rhabditen besetzte Vertiefungen. Das Hinterende ist regelmässig abgerundet und trägt sechs oder mehr Auswüchse der Haut, welche nicht als Haftorgane dienen.
Die Rhabditen.	Die Stäbchenpackete sind auf dem ganzen Körper verstreut.	Die Stäbchen existieren nur am Vorderende bei den Vertiefungen.
Die Nerven.	Die Nerven, welche zu der Stäbchenanhäufung führen, fehlen.	Es giebt ein vorderes Nervenpaar, welches im Zusammenhang mit der Stäbchenanhäufung steht.

Die Geschlechtsorgane.	Die Ovarien sind wie bei <i>Microstoma lineare</i> ; der Oviduct ist ein gewundenes Rohr. Die männlichen Geschlechtsorgane bestehen aus einem zweilappigen Hoden, einer kugeligen Samenblase und einem gekrümmten Kopulationsorgan.	Die weiblichen Geschlechtsorgane sind wie bei <i>Microstoma lineare</i> . Die männlichen Geschlechtsorgane bestehen aus einem Hoden und einem schwach gekrümmten Copulationsorgan.
------------------------	---	--

Die Untersuchungen des Baues von *Microstoma septentrionale* nach Schnitten führten zu nachstehenden Folgerungen:

1) Alle gefundenen Exemplare von *Microstoma septentrionale* bestanden aus wenigen Individuen. Sie sind monoöcisch, da die männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane in derselben Kette, aber auf ungleichen Graden der Entwicklung existieren. *Microstoma septentrionale* ist ein successiver Zwitter.

2) Die Geschlechtsorgane von *Microstoma septentrionale* entwickeln sich in mehreren Gliedern der Kette, aber keineswegs nur in dem letzten Gliede, wo die am stärksten entwickelten Geschlechtsorgane liegen.

3) Alle gefundenen Exemplare vermehrten sich durch die Teilung (ich traf keine einzelnen Exemplare an) und enthielten zu gleicher Zeit in den Gliedern verschieden entwickelte Geschlechtsorgane.

Infolge des Gesagten kann ich mich in dieser Beziehung nicht L. Böhmig und Rywosch anschliessen, welche ausgesprochen haben, dass die ungeschlechtliche Fortpflanzung zur Zeit der geschlechtlichen unterbrochen wird und dass die Ketten nur aus Individuen der ersten Ordnung bestehen.

Fundort: Unter Conerven in der Bucht „Ljetnjaja gubà“.

5 Gatt. *Stenostoma* O. Schm.

8. *Stenostoma leucops* O. Schm.

Fundort: Der Süsswassersee bei der Bucht „Dolgaja Gubà“.

5 Fam. Mesostomidae Duges 1830.

6 Gatt. Byrsophlebs Iensen.

9. Byrsophlebs graffii Iensen.

Fundort: Unter grünen Algen im nördlichen Teile des Golfes von Solowetzk (ziemlich selten).

7 Gatt. Proxenetes Jens.

10. Proxenetes flabellifer Jens.

Fundort: Unter Algen in der Bucht „Dolgaja Gubà“.

11. Proxenetes cochlear v. Graff.

Fundort: Unter Algen in der Bucht „Ljetnjaja Gubà“.

8 Gatt. Promesostoma v. Graff.

12. Promesostoma marmoratum v. Graff.

Fundort: Unter Algen in den Buchten „Dolgaja Gubà“ und „Ljetnjaja Gubà“.

13. Promesostoma agile Levinsen.

Fundort: Unter Algen in den Buchten „Dolgaja Gubà“ und „Ljetnjaja Gubà“.

9 Gatt. Mesostoma Duges.

14. Mesostoma lingua O. Schm.

Fundort: Die kleinen Süßwasserbecken der Hauptinsel von Solowetzk bei der biologischen Station und der Süßwassersee bei der Bucht „Dolgaja Gubà“.

15. Mesostoma productum O. Schm.

Fundort: Unter Algen im kleinen Süßwasserbecken hinter den Gebäuden des Gasthauses „Archangelskaja“.

16. *Mesostoma* sp.

Länge bis 10 mm. Der Körper ist gestreckt; das Vorder--und Hinterende abgerundet; das erstere etwas stumpfer. Das Tier ist durchsichtig, da das hellbraune, auf dem Darne concentrirte Pigment sich wie ein schmaler Streifen zwischen den schwarzen, nierenförmigen Augen durchzieht. Der Körper wird beim Schwimmen deutlich vierkantig. Die Geschlechtsorgane waren, wie es scheint, denselben von *Mesostoma Craci* ähnlich, aber da ich mir kein vollständiges Bild dieser Organe vorstellen kann, möchte ich ungern beide Formen identifizieren.

Fundort: Unter Algen im Süßwassersee bei der Bucht „Dolgaja Gubà“.

17. *Mesostoma uljanini* n. sp. (Taf. II, fig. 21).

Länge 6—8 mm. Der Körper erscheint beim Schwimmen drehrund, wird aber bei der Abtötung vierkantig. Das Vorderende ist leicht abgerundet; das Hinterende zugespitzt. Die Farbe des Körpers ist von den Augen bis zum Hinterende bräunlich-grau, zuweilen mit einer grünlichen Färbung.

Der durchsichtige Pharynx liegt in der Körpersmitte und ist von einer dichten Schicht von schwarzbraunem Pigment ungeschlossen. Die Augen sind grosse, unregelmässige braune Pigmenthaufen, welche sich durch einzelne Körner verbinden können.

Der Körperbau der *Mesostoma Uljanini* ist dem der übrigen *Mesostomen* sehr ähnlich. Desswegen werden wir nur die Geschlechtsorgane beschreiben.

Die Geschlechtsöffnung liegt fast unmittelbar unter dem Pharynx und führt in das verhältnismässig kleine Atrium genitale, wohin die männlichen und weiblichen Teile des Geschlechtsapparats einmünden.

Die Lage und der Bau der Hoden sind denen der anderen Vertreter der Gattung *Mesostoma* ähnlich. *Vasa deferentia* ziehen sich zum Penis und münden in den breiteren Teil des letzteren ein. Der Penis ist kegelförmig. Der breitere Teil desselben ist nach hinten gewendet, indem der engere Teil zum Atrium genitale gerichtet ist. Die Wände des Penis bestehen hauptsächlich aus Muskeln. Der breitere Penisteil hat ziemlich dünne Wände und verdient, eine mit

Sperma gefüllte Höhle einschliessend, den Namen Vesicula seminalis. Im engeren Teile des Penis sammeln sich kleine glänzende Körnchen—die Secrete der Drüsen, an.

Der Keimstock hat eine ovale Form und besteht an dem distalen Ende aus den jüngeren, an dem proximalen aber—aus den reiferen Eiern. Er verbindet sich unter einem schiefen Winkel mit dem Oviduct, dessen Wände vorzugsweise aus mächtigen Ringmuskeln bestehen. Der Oviduct liegt an dem kugeligen oder etwas abgeplatteten Receptaculum seminis, welches durch einen gewundenen Gang mit dem Atrium genitale verbunden ist.

Das Organ, welches der Bursa copulatrix der übrigen Mesostomen entspricht, ist mit Atrium genitale durch einen kurzen Stiel verbunden und in einige Lappen geteilt. Die Wände dieses Organs bestehen aus ziemlich niedrigen Zellen, welche sehr lange Cilien tragen. Vonaussen liegen die Ringmuskeln. Der innere chitinöse Belag fehlt. Ich konnte im Innern dieses Organs die Anwesenheit von Spermatozoen nicht bemerken. Auf Grundlage dieser Merkmale kann ich nicht die Bedeutung dieses Organs, als des einer echten Bursa copulatrix betonen.

Die Dotterstöcke haben dieselbe Lage und denselben Bau, wie bei den anderen Mesostomen. Der Uterus ist nicht doppelt, sondern einfach. Die beiden Aeste desselben ziehen sich zum Hinterende und enthalten eine verschiedene Menge von den Winter—und Sommereiern. Die Sommereier entwickeln sich im Uterus in den jungen Individuen, welche eine gelblichbraune Färbung über dem Darne haben, während das Vorderende und die Seiten des Körpers ganz farblos sind.

Mesostoma uljanini steht am nächsten der *Mesostoma nassonoffii* v. Graff und *Mesostoma obtusum*, indem sie sich von der ersteren Form (abgesehen vom Bau der Geschlechtsorgane) durch die Farbe des Augenpigments, von der letzteren—durch die allgemeine Färbung des Körpers unterscheidet. Desswegen entschliesse ich mich diese Form als eine neue Art anzukennen und zu Ehren des verstorbenen Zoologen, W. N. Uljanin, eines der ersten Turbellarienforscher Russlands—*Mesostoma uljanini* zu nennen.

Fundort: Unter Algen und den Blättern von *Nymphaea* im Süsswassersee bei der Bucht Dolgaja gubà auf der Insel Solowetzki.

18. *Mesostoma viridatum* O. F. Müller.

Fundort: Das kleine Süßwasserbecken am Wege vom Kloster Solowetzky nach Rebalda.

6 Fam. Proboscidae I. V. Carus.

10 Gatt. *Pseudorhynchus* v. Graff.

19. *Pseudorhynchus bifidus* v. Graff.

Fundort: Unter Algen bei der Anfahrt zur biologischen Station; bei den Sajatzkischen Inseln und in den Buchten Dolgaja gubà und Ljetnjaja gubà.

11 Gatt. *Macrorhynchus* v. Graff.

20. *Macrorhynchus croceus* v. Graff.

Fundort: Unter Algen bei den Sajatzkischen Inseln; in der Bucht Dolgaja gubà und bei der Brücke von Muksalma.

21. *Macrorhynchus helgolandicus* Metschnikoff.

(= *Prostomum boreale* n. sp. Mereschkowski).

Fundort: *Macrorhynchus helgolandicus* ist bei den Inseln von Solowetzky sehr verbreitet. Diese Form wurde schon von *Mereschkowski* constatirt und als *Prostomum boreale* n. sp. beschrieben. Ich fand diese Art unter Algen fast in allen untersuchten Punkten: bei der Inseln Babja ludà und den Sajatzkischen; bei der Anfahrt zur biologischen Station, in der Bucht Dolgaja gubà.

12 Gatt. *Gyrator* Ehrenberg 1837.

22. *Gyrator germaphroditus* Ehrh.

Fundort: Der Graben am Wege vom Kloster nach Rebalda.

7 Fam. *Vorticidae* v. Graff.

13 Gatt. *Provortex* v. Graff.

23. *Provortex balticus* v. Graff.

Fundort: Die wenig gefärbten Exemplare (d. h. mit einer unbedeutenden Anhäufung des braunen Pigments auf dem Darne) befanden sich unter Algen, welche aus dem nördlichen Teile des Golfes von Solowetzsk genommen waren.

24. *Provortex affinis* v. Graff.

Fundort: Unter Algen in der Bucht „Ljetnjaja gubà“.

25. *Provortex* sp.

Die Körperlänge betrug im conservirten Zustande 0,9 mm. (bis 1,5 mm. beim Leben); die Breite 0,6—0,7 mm, infolge dessen der Körper eine rundliche Form hat. Das Vorderende ist abgestumpft; das Hinterende ist zugespitzt. Das Maximum der Breite liegt in der Körpermitte. Im drauffallenden Lichte ist die Farbe rosa—gelblich; im durchgehenden Lichte die allgemeine Färbung gelblich, der Darm aber grünlich—braun. Zwei nierenförmige schwarze Augen liegen über dem stark entwickelten Pharynx.

Fundort: Unter Algen, welche aus der Bucht von Ljetnjaja gubà gebracht wurden.

14 Gatt. *Vortex* Ehrh.

26. *Vortex truncatus* Müller.

Länge bis 2 mm. Alle Exemplare dieser Art waren im drauffallenden Lichte fast ebenso schwarz, wie *Mesostoma personatum*. Im durchgehenden Lichte erscheint diese Form unter dem leichten Drucke des Deckgläschens dunkelbraun. Der Pharynx ist etwas heller mit einem Stiche in rosa gefärbt, der Darm—in gelblich—grau. Das Epithel ist farblos. Im Uterus liegt ein einziges Ei mit einem langen Stiel.

Fundort: Unter Algen und den Blättern von *Nymphaea*, im Süßwassersee bei der Bucht Dolgaja gubà.

27. *Vortex pictus* O. Schmidt.

Fundort: Der Süßwassersee bei der Bucht Dolgaja gubà.

28. *Vortex* sp.

Länge bis 1 mm. Die Farbe des Körpers, welcher am Vorderende abgestumpft, am Hinterende aber zugespitzt ist, erscheint im drauffallenden Lichte rotbraun; bei der Beobachtung im durchgehenden Lichte erscheint der Darm graubraun. Das dunkelbraune Pigment ist besonders um den Pharynx und die Dotterstöcke angehäuft. Am Hinterende münden die zahlreichen Klebdrüsen.

Die männlichen Geschlechtsorgane bestehen aus zwei Hoden und einem Penis. Der Penis enthält im oberen Teile eine kugelförmige Vesicula seminalis; ferner ein Reservoir der additiven Drüsen und endlich ein Copulationsorgan, welches, wie es scheint, denselben Bau, wie *Vortex truncatus* hat. Die weiblichen Geschlechtsorgane sind, wie es scheint, ebenso wie bei der letztgenannten Form gebaut. Die Dotterstöcke vereinigen sich nicht mit einander, indem sie in Atrium genitale einmünden. Ich kann nur die Verhältnisse des Receptaculum seminis zum Ovarium nicht genau bestimmen.

Diese Form steht am nächsten den *Vortex hallezii* v. Graff. Da ich keineswegs imstande bin die Details des Baues der weiblichen Geschlechtsorgane zu beschreiben, will ich nicht beide Formen identifizieren.

Fundort: Unter Algen in einem Graben und einem kleinen Becken bei den Gebäuden der biologischen Station.

15. Gatt. *Anoplodium* Schneider.

29. *Anoplodium chirodotae* n. sp. (Taf. II, fig. 22).

Länge bis 0,5 mm. Der Körper ist drehrund, mit einem stumpf abgerundeten Vorder—und spitz abgerundeten Hinterende, durchsichtig und schwach rosa-gelblich gefärbt. Der

Pharynx ist klein, rundlich und dem tonnerförmigen Pharynx des *Vortex* ähnlich. Vor dem Pharynx liegen zwei schwarzen nierenförmige Augen. Der Darm ist demselben Organ der *Euvorticinae* ähnlich und gelblichbraun gefärbt. Der Bau der Geschlechtsorgane blieb unbekannt.

Fundort: In der Leibeshöhle von *Chirodota pellucida*, welche in der Bucht Ljetnjaja gubà gefangen wurde.

C. *Alloiocoela*.

8 Fam. *Plagiostomidae* v. Graff.

16 Gatt. *Enterostoma* Clap.

30. *Enterostoma mytili*¹⁾ v. Graff. (Taf. II, fig. 22—30).

Länge 0,47—0,77 mm. Der Körper ist drehrund, zu beiden Enden abgerundet; das Vorderende ist etwas spitziger als das Hinterende. Die Färbung des Körpers im drauffallenden Lichte rosa—gelblich; im durchgehenden aber—gräulich; in der Mitte (über dem Darne) etwas dunkler. Der ganze Körper ist mit braunen und gelben Flecken marmorirt; die letzteren sind Drüsen mit körnigem Inhalt.

Der Mund liegt in Verbindung mit der Geschlechtsöffnung am Hinterende. Pharynx plicatus enthält zahlreiche einzellige Drüsen; einige Drüsen münden bei der Basis der Pharynx ein. Der Darm ist mächtig entwickelt und liegt unmittelbar unter dem Hautmuskelschlauche. Das Parenchym ist sehr schwach ausgebildet.

Am Gehirne liegen zwei nierenförmige Augen.

Fundort: In verschiedener Menge (bis 10—12) auf den Kiemen von *Mytilus edulis* aus dem Golfe von Solowetzki.

31. *Enterostoma fingallianum* Clap.

Fundort: Unter Algen nach einer Excursion zu Tolstik.

¹⁾ Diese Bestimmung ist bloß provisorisch. S. Zool. Anz. Bd. 23, № 614. 1900 und Nachtrag zu diesem Resume.

17 Gatt. *Cylindrostoma* Oerst.

32. *Cylindrostoma quadrioculatum* lens.

Fundort: Unter Algen in der Bucht Dolgaja gubà.

9. Fam. *Monotidae*.

18. Gatt. *Monotus* Dies.

33. *Monotus lineatus* v. Graff.

Fundort: Unter Steinen an der westlichen Küste des Golfes von Solowetzki; unter Algen aus der Bucht Ljetnjaja gubà (die Exemplare aus Ljetnjaja gubà waren rosa gefärbt mit mächtiger Entwicklung des rotbraunen Pigments).

34. *Monotus fuscus* Oerstedt.

Fundort: Algen aus dem nördlichen Teile des Golfes von Solowetzki; Algen bei der Brücke von Mucksalma.

35. *Monotus* sp.

Länge bis 4 mm. Der Körper ist gestreckt, ohne deutliche Einschnürungen. Das Vorderende ist spitz abgerundet (fast dreieckig); das Hinterende ist einfach abgerundet. Im durchgehenden Lichte ist die Farbe gelblich ausser dem Darne, über welchem man eine Anhäufung des bis zum Hinterende reichenden Pigments bemerkt. Der Augenfleck fehlt. Die Ootocyste ist vorhanden und liegt in der Mitte des ersten Körperdrittels.

Fundort: Unter Algen in der Bucht Ljetnjaja gubà.

36. *Monotus viridirostris* n. sp.

Länge 5—6 mm. Der Körper ist langgestreckt, zum Vorderende allmählich verdünnt und verbreitet sich nach einer Einschnürung wieder; das Vorderende ähnelt sehr einem Dreiecke mit stumpfen Ecken. Das Hinterende geht in einen dün-

nen Schwanz über, welcher sich häufig spiral windet. Bei der Ausbreitung des Vorderendes liegt eine Otocyste mir einem grossen und zwei kleineren Otolithen. Der Augenfleck fehlt. Der Körper ist ganz durchsichtig und farblos, ausser dem Vorderende, wo kleine einzellige Algen liegen und die grünliche Farbe des Vorderendes bedingen.

Ich halte diese Form für eine selbständige Art und gebe ihr den Speziessnamen—*viridirostris* nach dem charakteristischen und wichtigsten Merkmale.

Fundort: Bei der nördlichen Küste des Golfes von Solowetzsk.

II. *Tricladida*.

Maricola.

19. Gatt. *Procerodes* Girard (Gunda Lang).

37 *Procerodes solowetzki* n. sp. (Taf. III, fig. 32—34).

Länge 4,5—5 mm.; Breite 2—2,5 mm. Der Körper ist langgestreckt, nach vorn und hinten abgerundet. Das abgerundete Vorderende („der Kopf“) ist von dem übrigen Körper nicht abgesondert. Das Maximum der Breite des Körpers liegt beim Vorderende; zum Hinterende zu verengert sich der Körper allmählich, aber ist nie weniger als 2 mm. breit. Die Oberfläche ist dunkel olivengrün; die Bauchseite—weiss. Zwei schwarze nierenförmige Augen liegen in der Mitte der kleinen gelblichen Flecken. Ueber dem Pharynx und den Geschlechtsorganen ist die Färbung auch gelblich. Der Darm ist schwärzlich durchschimmernd.

Proc. solowetzki hat die grösste Aehnlichkeit mit *Proc. Warrenii* Stimpson, unterscheidet sich aber von der letzteren Form durch die Färbung, da die Farbe von *Proc. warrenii* rötlichbraun ist. Bei anderen verwandten Formen (*Proc. plebeja* und *Proc. affinis*) verbreitet sich der Körper zum Hinterende zu. Ausserdem haben *Proc. plebeja* eine graue oder grünlich-graue, *Proc. affinis*—eine braune Rückenfläche. Der Körperbau von *Procerodes solowetzki* ist dem von den übrigen maricolen Tricladen sehr ähnlich. Daher werde ich nur Geschlechtsorgane beschreiben.

Die männlichen Geschlechtsorgane bestehen aus zahlreichen, zwischen den Darmästen unregelmässig zerstreuten Hoden, Vasa efferentia, welche in zwei breite Vasa deferentia einmünden, und einem Penis. Der Penis hat einen charakteristischen Bau. Er besteht aus zwei Teilen. Der vordere Teil ist viel breiter, als der hintere, bogenförmig gekrümmte. Vasa deferentia, welche in den breiteren Teil von Penis einmünden, verbinden sich nicht in eine gemeine Vesicula seminalis, sondern bleiben von einander durch eine feine Scheidewand getrennt (zwei Vesiculae seminales— ein Verhältniss, welches an das bei *Uteriporus vulgaris* erinnert).

Beide Kanäle gehen weiter in einen engeren, gekrümmten Teil über und vereinigen sich in der Mitte der Länge desselben in einen unpaarigen Gang. Dieser Gang öffnet sich an der Spitze des Penis.

Was den histologischen Bau betrifft, so ist der Penis von aussen mit plattem Epithel bedeckt, welches als Fortsetzung der epithelialen Schicht der Penistasche erscheint. Weiter nach innen gehen die transversalen Muskelfasern, eine Schicht von Bindegewebe mit vielen Kernen und die longitudinalen Muskelfasern, welche den die inneren Peniskanäle umgebenden transversalen Muskeln anliegen. Die inneren Peniskanäle sind mit Sperma angefüllt und von cubischen Epithelzellen mit dunkelkörnigem Protoplasma und vielen Kernen bedeckt. Im unpaarigen Peniskanal plattet sich die Epitheldecke allmählich in der Richtung zur äusseren Oeffnung ab. Die Penistasche ist mit fast cubischem, unbewimpertem Epithel bedeckt. Die Epithelhöhe verkleinert sich zur Basis des Penis und zur Mündung des Uterus. Die Kerne der Epithelzellen sind rund oder oval; das Protoplasma ist parallel der Höhe der Zellen gestrichelt. Unter dem Epithel liegt eine mächtige Schicht von longitudinalen Muskelfasern. Atrium genitale erscheint als eine einfache Fortsetzung der Penistasche.

Von den weiblichen Geschlechtsorganen sind das Ovarium und der Oviduct denjenigen der übrigen Maricolen sehr ähnlich. Die Oviducten liegen entlang den Seiten des Körpers in der Nähe der longitudinalen Nervenstränge, unter dem Atrium genitale biegen sich die Oviducte zu der Medianlinie des Körpers um und vereinigen sich in einen ziemlich kurzen unpaar-

rigen Ast, welcher sich nach vorn richtet und in die Vagina übergeht.

Der Uterus ist kugelförmig und dem Baue desselben Organs anderer Tricladen ähnlich. Er verbindet sich mit der röhrenförmigen Vagina, deren Wände aus hohen Epithelzellen bestehen. In den Kanal der Vagina münden sehr zahlreiche Drüsen ein. Im Allgemeinen, kann man in den Verhältnissen des Uterus, der Vagina und der Oviducten eine bedeutende Aehnlichkeit von *Procerodes (Gunda) segmentata* und *Proc. ulvae* sehen.

Fundort: Unter Steinen an den westlichen Küste der Insel von Solowetzka und am Felsen „Domaschnjaja Korga in der Anserystrasse.

20. Gatt. *Uteriporus* Bgdl. (Taf. III, fig. 35—46).

38. *Uteriporus vulgaris* Bgdl.

Da die äusseren Merkmale und der Bau der Geschlechtsorgane dieser Form von *Bergendal* (3, 4, 5) schon ausführlich beschrieben sind, werde ich nur über den Bau der übrigen Organe in Kürze mitteilen.

Das Epithel von *Uteriporus vulgaris* besteht aus cylindrischen Zellen, welche in den oberen Teilen ein homogenes, in den unteren aber ein fein gestricheltes Protoplasma haben. Dieser Unterschied im Baue des Protoplasmas ist bei der Anwendung der Färbung nach Biondi—Ehrlich—Heidenhain besonders deutlich: der obere homogene Teil der Epithelzellen färbt sich orange, der untere gestrichelte—blau grünlich. Dieser Bau des Protoplasmas der Epithelzellen ist dem der verschiedenen Süßwassertricladen sehr ähnlich, welche von *Iijima* und *Chichkoff* untersucht wurden.

Die Höhe der Epithelzellen auf der Bauch—und Rückenfläche in einem und demselben Teile des Körpers ist fast gleich, indem die Höhe der verschiedenen Teile der Rücken—und Bauchseite einer unbedeutenden Schwankung unterliegt (0,006—0,01 mm.). Die Kerne der Epithelzellen sind oval oder rundlich, liegen im basalen Teile der Zellen und färben sich bei der Anwendung eines Gemisches von *Biondi—Ehrlich—Heidenhain*—bläulich. Die unregelmässig im Lininnetze zerstreueten

Chromatinschollen sind nicht zahlreich, was die ziemlich schwache Färbung der Kerne bedingt.

Wie bei anderen zahlreichen Tricladen haben auch die Epithelzellen von *Uteriporus vulgaris* keine echte Cuticula. Bei stärkeren Vergrößerungen erscheint ein scharfer dunkler Streifen auf der Oberfläche des Epithels als die Gesammtheit der Fusstücke der Cilien. Vom Gemische Biondis etc. erhalten die Fusstücke der Cilien eine starke Orange-Färbung.

Die geschlechtsreifen Exemplare des *Uteriporus vulgaris* haben die Cilien (0.008 mm. lang) nur auf der Bauchfläche des Körpers. Das Maximum der Höhe erreichen die Cilien in der Mitte der Bauchfläche, indem zu den Körperändern die Cilien allmählich kleiner werden. Die jungen Exemplare des *Uteriporus vulgaris*, wie meine Beobachtungen und die Zeichnung von *Bergendal* (Taf. 1. fig. 2, 5) zeigen, haben auch eine bewimperte Rückenfläche. Auf der Bauchfläche liegt bei *Uteriporus vulgaris*, wie bei den anderen Maricolen (*Proc. segmentata* und *Proc. ulvae*) eine den Körperrand umgebende Zone von Klebzellen. Die Epithelzellen dieser Zone sind etwas niedriger und haben die Rhabditen, die Strichelung des Protoplasmas und die Cilien verloren. Durch diese Zellen gehen die Ausführungsgänge der zahlreichen Schleimdrüsen hindurch und ragen etwas über die Oberfläche der Zellen hervor, indem sie das Aussehen von Papillen haben.

In den Epithelzellen besonders der Rückenfläche von *Uteriporus vulgaris* legen zahlreiche kleine Rhabditen, welche eine cylindrische Form und abgerundete Ende haben; sie sind homogen, stark lichtbrechend und befinden sich im oberen Teile des Protoplasmas über den Kernen, indem sie etwas über die Oberfläche der Zellen hervorragen. Auf der Bauchfläche liegen die Rhabditen hauptsächlich am Vorderende, welches sehr oft die Tiere nach oben heben. Auf der Kriechfläche fehlen die Rhabditen fast überall. Membrana basillaris bei *Uteriporus vulgaris* erscheint als ein dünner Streifen, welcher sich durch einige Reagentien sehr dunkel färbt.

Der *Hautmuskelschlauch* von *Uteriporus vulgaris* besteht aus vier Muskelschichten. Von aussen liegt eine deut-

liche Ringmuskelschicht, welche, wie es scheint, kräftiger als bei *Procerodes segmentata* entwickelt ist. Nach innen folgen dann zwei diagonale Schichten, deren Fasern fast unter einem rechten Winkel durchkreuzen. Die Bündeln der longitudinalen Fasern stellen die innerste Muskelschicht des Hautmuskelschlauchs dar. Die Längsfasern sind viel kräftiger als alle anderen Muskeln von *Uteriporus vulgaris*.

Der Hautmuskelschlauch ist an der Bauchseite mächtiger entwickelt, während die Muskulatur an der Rückenseite bedeutend schwächer ist; an der Rückenseite aber kann man auch vier Muskelschichten bemerken.

Von der Leibesmuskulatur oder den Parenchymmuskeln konnte ich bei *Uteriporus vulgaris* nur die dorso-ventralen und transversalen Fasern unterscheiden. Die dorso-ventralen Fasern liegen ebenso wie bei anderen Maricolen; die transversalen aber befinden sich vorzugsweise an der Unterseite des Körpers unter den Darmästen, wie bei *Dendrocoelum lacteum* nach *Jijima*. Was die longitudinalen Parenchymmuskeln betrifft, kann ich nicht die Anwesenheit derselben bei *Uteriporus vulgaris* behaupten.

Das Parenchym und die Drüsen. Das Parenchym von *Uteriporus vulgaris* ist ziemlich schwach entwickelt. Auf den Schnitten, welche in verschiedenen Richtungen ausgeführt werden; konnte ich niemals etwas einem Gerüstwerke Aehnliches beobachten, welches bei Landtricladen v. Graff gesehen hat. An den Stellen, wo das Parenchym die mächtigste Entwicklung erreicht, zum Beispiel bei der Bauchfläche, am Hinter—und Vorderende, besteht es aus unregelmässigen oder leicht abgerundeten Zellen, welche ziemlich scharfe Grenzen und einen durchsichtigen oder etwas körnigen Inhalt haben.

Der ovale oder rundliche Kern mit wenigen Chromatinkörnern liegt in diesem Falle in der Mitte der Zelle. Der Durchmesser des Kernes beträgt 0,004—0,006 mm. Dieses Gewebe erinnert sehr lebhaft an das von *Jijima* bei jungen Tricladen beobachtete Mesenchym.

An anderen Stellen des Körpers, zum Beispiel, bei der Rückenseite und an den Körperrändern kann man solche durchsichtige Zellen nicht beobachten. Die Zellen werden dunkler, ärmer an Protoplasma, welches mehr dünne Fasern enthält, aber auch hier konnte ich kein reticuläres Gewebe, welches

von *Krsmanowic* abgebildet wurde, oder irgend welches bei den Landplanarien von *v. Graff* beschriebene Gerüstwerk beobachten.

Das Parenchym enthält viele Drüsen. Die einen Drüsen haben Beziehung zu den Verdauungsorganen und die Speicheldrüsen müssen genannt werden, während die anderen den Charakter der echten Schleimdrüsen der Turbellarien haben. Die Schleimdrüsen münden vorzugsweise an der Drüsenzzone, welche den Rand der Bauchfläche entlang läuft und der bei *Proc. segmentata* nach *A. Lang* sehr ähnlich ist. Diese Drüsen färben sich durch verschiedene Reagentien sehr intensiv. Bei der Anwendung der Dreifarbengemische nach *Biondi* etc. nehmen diese Drüsen eine dunkel-orange Färbung an. Sie sind ihrem Baue nach den anderer Maricolen ähnlich. Ausser diesen Drüsen giebt es andere schleimige Drüsenzellen, welche von den ersten dem Charakter nach etwas abweichen. Sie münden nicht weit vom Vorderende an der Bauchfläche im Innern der drüsigen Zone. Diese Drüsen haben einen sehr langen Ausführungsgang und einen ovalen Körper, welcher ein dunkelkörniges Protoplasma hat und zwischen den Parenchymzellen, bedeutend hinter dem Gehirne, liegt. Sie färben sich durch das Dreifarbengemisch von *Biondi* etc. dunkelblau.

Die Verdauungsorgane. Der Mund von *Uteriporus vulgaris* entfernt sich vom Vorderende auf 1,55—2,05 mm, indem er sich am Hinterende der Pharyngealtasche im Anfang des letzten Körperdrittels befindet.

Die Pharyngealtasche hat aus einer Schicht von Epithelzellen und einer Muskularis bestehende Wände. Das Epithel der Pharyngealtasche besteht aus wimperlosen Zellen von ungleicher Höhe an verschiedenen Stellen. Am höchsten sind die Epithelzellen an den Seitenwänden der Pharyngealtasche etwas höher zur Bauchseite (0,06—0,08 mm.) Zur Rücken—und zu den Bauchseiten plattet sich das Epithel ab, indem es auf der Rückenseite den Charakter eines platten Epithels annimmt (0,02 mm. hoch); auf der Bauchseite aber ist es nicht niedriger als 0,04 mm. (in der Medianlinie). Das Protoplasma der Zellen ist gewöhnlich feinkörnig und ziemlich stark vacuolisiert. Die Kerne sind häufiger oval, färben sich bedeutend dunkler als das Protoplasma und haben zuweilen ihren langen Durchmesser parallel der Oberfläche.

Die Muskularis der Paryngealtasche besteht aus longitudinalen Fasern (Parenchymmuskeln nach *v. Graff*). Die Muskelfasern der unteren Hälfte der Pharyngealtasche sind viel zahlreicher als die der oberen, wo nur eine Schicht von dünnen und zarten Fasern sich befindet. Dazu gehören auch einige Schichten von transversalen Parenchymmuskeln. *Der Pharynx* des *Uteriporus vulgaris* (0.40—0,80 mm. lang) ist nach dem Baue dem anderer Tricladen ähnlich. In den mesenchymatosen oder parenchymatosen Zone des Pharynx kann man bei jeder Färbung die Anwesenheit von Speichel- und Schleimdrüsen constatieren. Die Schleimdrüsen liegen stets ringförmig im äusseren Teile der mesenchymatosen Zone, indem die Speicheldrüsen den inneren Teil einnehmen. Zwischen beiden befinden sich stellenweise die Ringnerven, welche zwei Pharynxnerven verbinden. Die Mächtigkeit der Schicht der Speicheldrüsen ist viel grösser als die der Schleimdrüsen. Die Regionen der Verbreitung bei der Drüsenarten sind streng begrenzt. Die Hauptmasse der Schleimdrüsen mündet am freien Ende des Pharynx, indem hier nur eine kleine Menge von Speicheldrüsen mündet, die Mehrzahl derselben aber öffnet sich am Ende der inneren Pharynxfläche. Die Körper der Drüsen liegen am Grunde des Pharynx und sind auch im vorderen Körperteil zerstreut.

Der Darm des *Uteriporus vulgaris* besteht, wie bei anderen Tricladen, aus drei Aesten, welche zahlreiche, fast streng segmental abgegrenzte Abzweigungen geben. Bei den jungen Exemplaren von *Uteriporus vulgaris* kann man die Verbindung bei den hinteren Aesten mit einander unter den sich entwickelnden Geschlechtsorganen beobachten. Bei dieser Verbindung geht die Höhle des einen Astes in die des anderen über, als ob beide Aeste ein ringförmiges Kanal bilden. Ich halte dies für eine atavistische Erscheinung. Es erinnert an den Bau des Darmes von *Bothrioplana* und der jungen *Procerodes* und liefert einen guten Beweis für die Lehre von der Abstammung der Tricladiden von *Alloicoela*. Die Darmzellen sind kolbenförmig und sitzen, wie es scheint, auf einer Basalmembran, wie es *Lang* und *Tajima* über die von ihnen untersuchten Formen angeben. Die spezielle Muscularis des Darmes fehlt, wie es scheint: sie ist durch die zahlreichen transversalen und dorsoventralen Mus-

kelfasern ersetzt, welche sich um die Darmäste flechten. Der Bau des *Nervensystems* von *Uteriporus vulgaris* ist dem von *Proc. (Gunda) segmentata* sehr ähnlich. Ich konnte den Unterschied der Grösse der Nervenzellen in den motorischen und sensorischen Gehirnteilen nicht bemerken, wie es *A. Lang* beschrieben hat. Ebenso giebt es bei *Uteriporus vulgaris* Nervenzellen, welche sich in den Fasernmassen befinden. Dies ist schon von anderen Autoren (zum Beispiel, von *Krsmanowic*) bei den *Tricladiden* beobachtet. Die Commissuren der Längsnerven sind zuweilen nicht streng parallel und verbinden sich stellenweise mit einander. Der histologische Bau des Gehirns und der Längsnerven ist meinen Beobachtungen nach fast derselbe, wie es von *Krsmanowic* für die *Landplanarien* gezeigt worden ist.

Der Bau der *Geschlechtsorgane* ist von *Bergendal* vortrefflich beschrieben worden und eine wiederholte Untersuchung könnte fast Nichts Neues hinzufügen.

Fundort: Unter Steinen, fast überall an der Küste der Inseln von Solowetzki.

III. Polycladida.

Acotylea.

11. Fam. Leptoplanidae.

21. Gatt. Leptoplama Ehrenb.

39. *Leptoplana tremellaris* Müller.

Fundort: Unter Algen bei der Insel Babja Luda und im nördlichen Teile des Golfes von Solowetzki.

Nachtrag.

Als der russische Teil dieser Schrift schon abgedruckt wurde, erschien die Arbeit von *A. Dörler* (Neue und wenig bekannte rhabdocoele Turbellarien. *Zeitsch. f. wiss. Zool.* 68 Bd. I Hf. 1900), welche die Beschreibung der von mir als *Enterostoma mytili* provisorisch bestimmten Form unter dem Namen *Urastoma fausseki* n. g. et n. sp. enthält.

Der grössere Teil meiner Angaben über den Bau der verschiedenen Organe stimmt mit denjenigen Dörler's. Die Meinung von A. Dörler, dass diese Form zu den *Vorticinae parasiticae* gehören muss, ist sehr wahrscheinlich. Ich muss betonen, dass meine Bestimmung nur provisorisch war, da ich einige Details des anatomischen Baues nicht erklären konnte.



Die Erklärung der Abbildungen.

Buchstabenerklärung.

- am = Aeussere Muskularis des Pharynx.
- at = Atrium genitale,
- bdr = Drüsen der Bauchseite von Tricladen.
- qs = Bursa seminalis.
- chbs = Chitinöser Mundstück von Bursa sem.
- cl = Cilien.
- cpr = Centrales Parenchym.
- dm = Diagonale Muskelfasern.
- dr = Drüsen.
- drm = Darm.
- drmk = Kerne der Darmzellen.
- dvm = dorsoventrale Muskeln.
- ep = äusseres Körperepithel.
- ep₁ = äusseres Pharynxepithel.
- ep₂ = inneres Pharynxepithel.
- epk = Kerne des äusseren Körperepithels.
- fcl = Fussstücke der Cilien.
- fr = Frontalorgan.
- frdr = Drüsen des Frontalorgans.
- hbs = Höhle von Bursa seminalis.
- hdr = Hautdrüsen.
- hm = Hautmuskelschlauch.
- gh = Gehirn.
- gto = Giftorgan.

- im = innere Muskularis des Pharynx.
je = junge Eier.
kdr = Kopfdrüsen.
ktdr = Kantendrüsen von Triclada.
lm = Die Längsfasern von Hautmuskelschlauch.
lm₁ = äussere Schicht der Längsmuskeln von Pharynx.
lm₂ = innere Schicht der Längsmuskeln von Pharynx.
ln = hintere Längsnerven.
lz = Linsenzellen der Alloiocoelen.
m = Mund.
mc = motorische Gehirncommissur.
mfr = Mündung des Frontalorgans.
mg = motorische Ganglien.
mtz = Matrixzellen von Bursa seminalis.
nc = Der Kern von Ei.
ul = Nucleolus von Ei.
nr = Nervenring der Pharynx von Triclada
ot = Otocyste.
ov = Ovarium.
ovd = Oviduct.
ovh = Ovarialhülle.
p = Penis
pb = Pigmentbecher des Auges.
pcs = Punctsubstanz des Gehirn.
ph = Pharynx.
phdr = Pharyngealdrüsen.
pht = Pharyngealtasche.
pk = Peniskanal.
pre = Porus communis von Enterostoma mytili.
prv = Parenchymvacuolen.
pt = Penistasche.
pz = Parenchymzellen.
rfe = reife Eier.
rm₁ = die äusseren Ringmuskeln von Pharynx.
rm₂ = die inneren Ringmuskeln von Pharynx.
rpr = Randparenchym.
rtz = Retinazellen des Auges.
se = die sensorische Commissur des Gehirn.
sdr = Schleimdrüsen.

- sg = sensorische Ganglien.
skr = Sekretkörner von Penisdrüsen.
spdr = Speicheldrüsen.
st = Stäbchen.
stp = Stäbchenpacketen.
t = Testes.
tm = transversale Muskeln.
ut = Uterus.
vd = Vas deferens.
vg = Vagina.
vn = vordere Nerven.
vs = Vesicula seminalis.
wl = Winterreier.
wr = wasserklare Räume des Epithels von *Enterostoma mytili*.
wz = Wanderzellen von Acoelenparenchym.
wz₁ = Wanderzellen im Epithel.
♀ = die weibliche Geschlechtsöffnung.
♀♂ = die gemeine Geschlechtsöffnung.

Tafel I.

- Fig. 1. *Böhmigia maris albi* n. g. n. sp. Verg. 65.
Fig. 2. Mittlerer Teil eines Horizontalschnittes von *Böhmigia maris albi*. Verg. 255.
Fig. 3. Vorderer Teil eines Horizontalschnittes von *Böhmigia maris albi* (Gehirn) Vergr. 355.
Fig. 4. Drüsen des Frontalorgans von *Böhmigia maris albi*. Vergr: 660.
Fig. 5. Epithel von *Böhmigia maris albi*. Die Einwanderung der „freien Parenchymzellen“ ins Epithel, Vergr. 660.
Ftg. 6. Vom Frontalorgan besetztes Vorderende von *Böhmigia maris albi* (ein Sagittalschnitt). Vergr. 225.
Fig. 7. Ein Querschnitt durch dieselbe Region des Körpers von *Böhmigia*. Vergr. 225.

- Fig. 8. Mittlerer Teil eines Sagittalschnittes von *Böhmigia maris albi*. Vergr. 650.
Fig. 9. Teil eines Horizontalschnittes von *Böhmigia* mit den Ovarien. Vergr. 460.
Fig. 10. Reiferer Teil der Ovarien auf einem Horizontalschnitte durch das Hinterende von *Böhmigia*. Vergr. 255.
Fig. 11. Geschlechtsorgane von *Böhmigia* auf einem Sagittalschnitte. Vergr. 255.
Fig. 12. Penis mit eindringenden Spermatozoen. Vergr. 460.
Fig. 13. Bursa seminalis von *Convoluta* sp.

Tafel II.

- Fig. 14. *Convoluta borealis* n. sp. Vergr. 65.
Fig. 15. Querschnitt durch *Convoluta borealis* n. sp. Vergr. 130.
Fig. 16—20. *Microstoma septentrionale* n. sp.
Fig. 16. Allgemeines Bild des Tieres (prep. in toto). Vergr. 255.
Fig. 17. Vorderende von *Microstoma septentrionale* n. sp. (Sagittalschnitt.). Vergr. 460.
Fig. 18 u. 19. Geschlechtsorgane auf den Sagittalschnitten. Vergr. 350.
Fig. 20. Geschlechtsorgane auf einem Horizontalschnitte. Vergr. 350.
Fig. 21. *Mesostoma uljanini* n. sp. Vergr. 65.
Fig. 22. *Anoplodium chirodotae* n. sp. Vergr. 130.
Fig. 23. *Enterostoma mytili*. v. Graff.
Fig. 24. Horizontalschnitt durch das Vorderende des Tieres. Vergr. 460.
Fig. 25. Epithel und Drüsen von *Enterostoma mytili*. Vergr. 255.
Fig. 26. Hinterende von *Enterostoma mytili* (Horizontalschnitt.). Vergr. 255.
Fig. 27. Querschnitt durch Pharynx. Vergr. 460.

- Fig. 28. Darm dem Hautmuskelschlauch anliegend. Vergr. 460.
Fig. 29. Gehirn von *Enterostoma mytili*. Vergr. 350.
Fig. 30. Querschnitt durch die Ovarien von *Enterostoma mytili*. Vergr. 350.
Fig. 31. Penis von *Ent. mytili*. Vergr. 350.

T a f e l III.

- Fig. 32. *Procerodes solowetzkiana* n. sp.
Fig. 33. Penis von *Proc. solowetzkiana*.
Fig. 34. Sagittalschnitt durch die Geschlechtsorgane von *Procer. solowetzkiana*.
Fig. 35—46. *Uteriporus vulgaris*. Bgd.
Fig. 35. Epithel. Vergr. 650.
Fig. 36. Hautmuskelschlauch Vergr. 650.
Fig. 37. Sagittalschnitt durch das Vorderende. Verg. 25.
Fig. 38. Horizontalschnitt durch Pharynx. Vergr. 255.
Fig. 39. Querschnitt durch Pharynx und Pharyngealtasche. Vergr. 360.
Fig. 40—45. Horizontalschnitte durch Vorderende Vergr. 130.
Fig. 46. Querschnitt durch einen Längsnerv. Vergr. 650.

Добавленія и поправки.

Къ стр. 4 въ концѣ: „Я счелъ полезнымъ добавить въ систематическомъ описаніи найденныхъ формъ таблицы для опредѣленія почти всѣхъ извѣстныхъ доселѣ семействъ и родовъ турбеллярій (кромѣ *Polycladida*). Кромѣ того, я привелъ діагнозы всѣхъ констатированныхъ видовъ, заимствовавъ ихъ главнымъ образомъ изъ монографіи турбеллярій *Л. ф. Граффа* (18). Всѣ заимствованные диагнозы приведены въ ковычкахъ и, гдѣ не указанъ источникъ заимствованія, надо разумѣть указанное сочиненіе“.

Къ стр. 7. Послѣ характеристики сем. *Aphanostomidae* слѣдуетъ читать: Къ этому семейству принадлежатъ четыре рода: *Aphanostoma* Oerst., *Convoluta* Oerst., *Amphichoerus* v. Graff и *Polychoerus* Mark. Изъ нихъ представители родовъ *Aphanostoma* и *Convoluta* встрѣчаются въ Бѣломъ морѣ. При сопоставленіи признаковъ всѣхъ родовъ, принадлежащихъ къ семейству *Aphanostomidae* получаемъ слѣдующую таблицу:

Таблица для различенія родовъ сем. *Aphanostomidae*.

- A. Bursa seminalis безъ твердыхъ частей.—*Aphanostoma*.
- B. Bursa seminalis съ твердыми частями.
- а) B. s. съ одной хитиновой трубкой.—*Convoluta*.
- б) B. s. съ двумя симметрично расположенными трубками *Amphichoerus*.
- в) B. s. съ многочисленными (8—15) хитиновыми трубками *Polychoerus*.

Къ стр. 39. Послѣ діагноза *Alloicoela* слѣдуетъ читать: *Alloicoela* распадается на три семейства: *Plagiostomidae*, *Monotidae* и *Bothrioplanidae*, изъ коихъ представители двухъ первыхъ водятся въ водахъ Бѣлага моря. Ихъ признаки скомбинированы въ нижеслѣдующей таблицѣ.

Къ стр. 40. Начало таблицы для опредѣленія родовъ сем. *Plagiostomidae* должно имѣть слѣдующую форму:

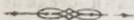
Таблица для опредѣленія родовъ сем. *Plagiostomidae*.

A. Половое отверстіе расположено на заднемъ концѣ тѣла или недалеко отъ послѣдняго на брюшной сторонѣ.

а. Ротовое отверстие на переднем концѣ. Глотка очень маленькая, почти шарообразная. (*Asmostominae*) *Asmostoma*.

б. Ротовое отверстие на заднем концѣ тѣла, открываясь въ комбинаціи съ половымъ, или надъ половымъ въ послѣдней $\frac{1}{3}$ тѣла на брюшной поверхности. Глотка немного продолговатая цилиндрическая. Съ тѣломъ, равномерно покрытымъ рѣсничками и лишеннымъ кольцеобразной мерцательной бороздки на переднемъ концѣ (*Enterostominae*) *Enterostoma*.

Къ стр. 119. Когда вся настоящая работа уже была напечатана, въ мой руки попала статья д-ра *А. Дёрлера*, въ которой онъ описывалъ нѣкоторыхъ новыхъ или малоизвѣстныхъ турбелларій (*A. Dörler, Neue und wenig bekannte rhabdocoele Turbellarien. Zeitschr. für wiss. Zoologie, 68 Bd. Heft 1. Ausg. 14 Aug. 1900*). Среди другихъ формъ названный авторъ описываетъ одну турбелларію, которую онъ получилъ отъ г. В. Фаусека, нашедшаго ее въ жаберной полости *Mutilus edulis* изъ Бѣлаго моря у Соловѣдскихъ острововъ. *А. Дёрлеръ* назвалъ эту форму *Urastoma fausseki n. g. et sp.* и отнесъ къ *Vorticinae parasiticae v. Graff*. При сравненіи описанія и рисунковъ *Urastoma fausseki n. sp.* оказывается тождественной съ той турбелларіей, которую описываю я въ настоящей работѣ, назвавъ условно *Enterostoma mytili* и указавъ на необходимость выдѣленія ея изъ рода *Enterostoma* (даже и подсемейства *Allostominae*). Данныя анатомическаго изслѣдованія мои и *А. Дёрлера* въ большинствѣ случаевъ совпадаютъ за исключеніемъ немногихъ. Такъ, напримѣръ, я не могъ найти желточниковъ, между тѣмъ какъ *А. Дёрлеръ* описалъ мощные, развѣтвляющіеся желточники. Это различіе, вѣроятно все, объясняется различнымъ возрастомъ животныхъ, бывшихъ въ нашемъ распоряженіи. На систематическомъ положеніи этой формы я разсчитываю остановиться съ большей подробностью въ другой статьѣ, хотя долженъ сказать, что соображенія *А. Дёрлера* о необходимости отнести эту форму къ *Vorticinae parasiticae* не лишены извѣстной основательности.



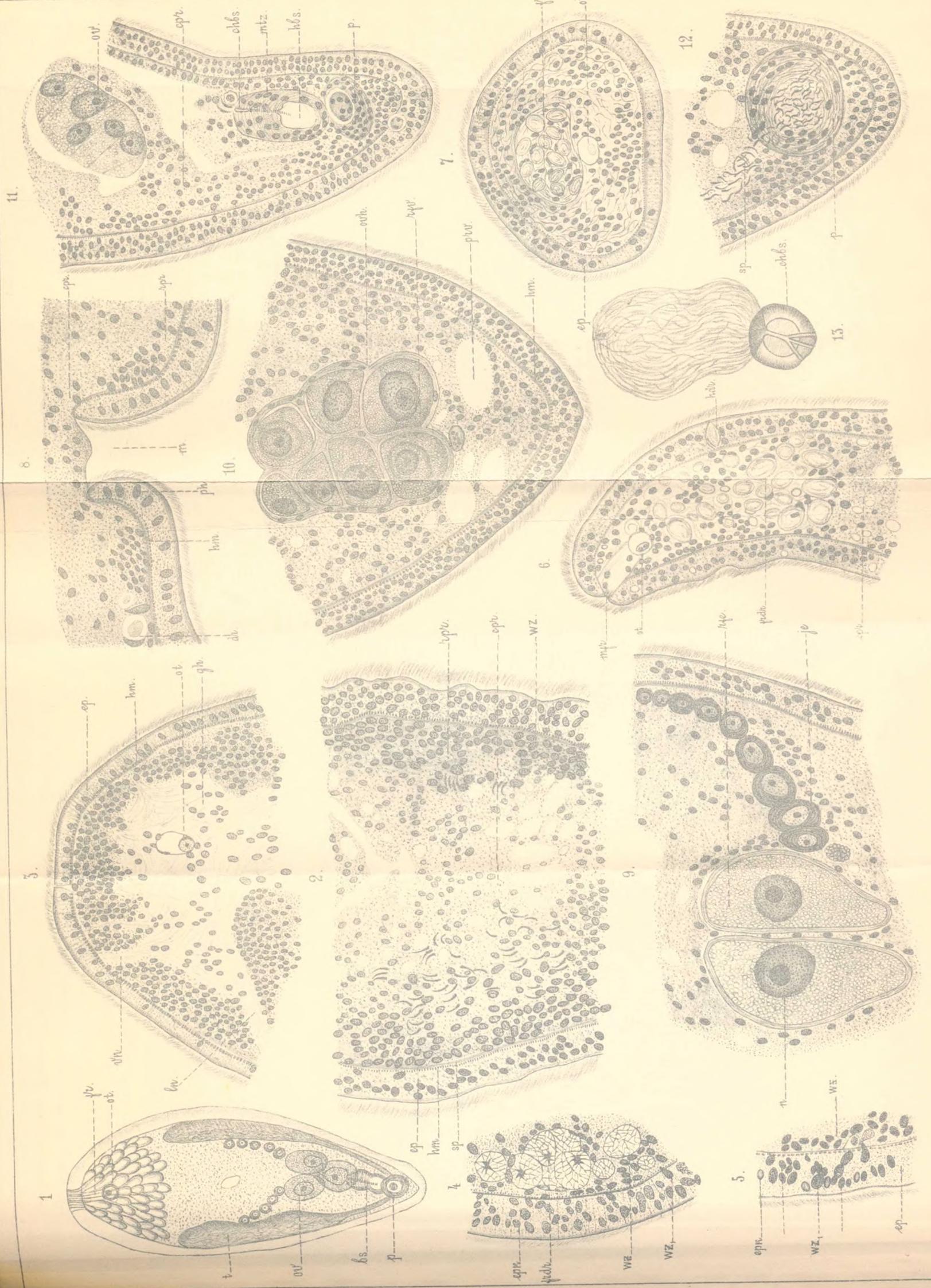
Опечатки.

<i>Стр.</i>	<i>Строка.</i>	<i>Напечатано.</i>	<i>Слѣдуетъ читать.</i>
5	3 сверху	Rhabdocoelidae	Rhabdocoelida
5	3 снизу	Асоела съ двумя половыми отверстіями	Асоела съ однимъ поло- вымъ отверстіемъ
7	7 сверху	Arhanastomidae	Arhanostomidae
»	14 снизу	хитиновой	хитиновой
9	12 снизу	Величина до 4 м. м.	Величина до 4 мм.
10	17 сверху	зернистами	зернистыми
11	7 снизу	рѣзко различаемой	рѣзко различаемой
12	6 сверху	хитинованаго	хитиноваго
»	7 »	котораго	которой
12	1 снизу	семействъ. Rhabdocoela	семействъ Rhabdocoela
15	1 сверху	съ боку	сбоку
»	16 сверху	по этому	поэтому
»	25 сверху	пріостренно-закругленъ	закругленъ
»	29 сверху	закругленъ	пріостренно-закругленъ
16	9 снизу	Тѣло тонкое бѣловатое или прозрачное безъ перешну- ровыванія головной части	Тѣло тонкое, бѣловатое или прозрачное, безъ пе- решнуровыванія головной части
23	7 сверху	Спинная выпуклая, брюш- ная плоская поверхность	Спинная поверхность вы- пуклая, брюшная—плос- кая.
26	6 сверху	Mesostomae сочленяется	Mesostomae, сочленяется
»	3 снизу	Долгая и Глубокая губа	Долгая или Глубокая губа
28	19 сверху	Pseudorhynchus Macrohyn- chus	Pseudorhynchus, Macro- rhynchus
29	17 снизу	Заяцкихъ острововъ отли- чается	Заяцкихъ острововъ, отли- чается
32	10 снизу	яичниками соединенными	яичниками, соединенны- ми

Стр.	Строка.	Напечатано.	Слѣдуетъ читать.	
»	9	снизу	желточниками	съ желточниками
34	11	сверху	устѣѣ	устѣѣ.
»	14	сверху	устѣемъ	устѣемъ.
47	17	сверху	лопастными	лопастными
»	8	снизу	примчисливъ	примчисливъ
48	1	снизу	Vorph. Boston, Vol. 9	Morph. Boston, Vol. 9.
50	16	снизу	напоминаетъ	напоминаетъ
53	12	снизу	сем. Leptoplanidae. имѣтъ	сем. Leptoplanidae имѣтъ
60	4	снизу	имѣющей не замѣчалъ двой-	имѣющей двойные
»	2	снизу	я никогда сплошного	я никогда не замѣчалъ сплошного
66	11	снизу	Часть паренхимы	Часть паренхимы
67	10	сверху	что этъ	что эта
»	11	сверху	у другиха	у другихъ
70	4	сверху	волокну	волокну
72	15	сверху	вообщей	общей
74	17	сверху	лій отсылаетъ	отсылаетъ
75	17	сверху	Convoluta	Convoluta
81	17	сверху	(Fusstücke der Cilien)	(Fusstücke der Cilien)
82	12	сверху	нигдѣ впрочемъ	нигдѣ, впрочемъ,
89	19	сверху	Гагліозныя	Гагліозныя
93	2	снизу	Micr. septentrionale	Micr. septentrionale.
94	17	сверху	Ф. Граффъ	ф. Граффъ
99	13	сверху	водянисто прозрачныхъ	водянисто-прозрачныхъ
»	20	снизу	являлась	являлась
»	5	снизу	Alloicoela	Alloicoela
103	7	сверху	длиной	длина
107	20	снизу	кольцевыхъ	кольцевыхъ
111	2	снизу	Alloicoela	Alloicoela
116	2	снизу	цилиндрическій	цилиндрическій
121	1	сверху	Geoplana	Geoplana
124	2	сверху	у Gunda segmentata и Венд- томъ—у Gunda ulvae	у Procerodes (Gun- da) segmentata и Вендомъ—у Proce- rodes (Gunda) ulvae
124	8	сверху	Gunda segmentata и	Procerodes segmen- tata и P. ulvae
»	21	сверху	G. segmentata	Procerodes seg- mentata
126	6	сверху	в большинства	у большинства
127	21	сверху	существовать	существуетъ

Стр.	Строка.	Напечатано.	Слѣдуетъ читать.
128	7 сверху	Gunda (Procerodes Girard)	Procerodes Girard (Gunda)
»	9 сверху	G. segmentata	Pr. segmentata
»	12 сверху	Gunda ulvae	Procerodes ulvae
129	4 снизу	Gunda segmentata	Procerodes segmentata
130	5 сверху	Gunda ulvae	Procerodes ulvae
»	7 сверху	G. segmentata	P. segmentata
»	23 сверху	Gunda segmentata	Procerodes segmentata
131	8 снизу	проникають	проникають
»	1 снизу	G. segmentata	P. segmentata
138	2 снизу	на 1,55—205 mm.	на 1,55—2,05 mm.
140	10 снизу	получили	получили
141	15 сверху	посровомъ	покровомъ
»	18 сверху	препаратакъ окрашенныхъ	препаратахъ, окрашенныхъ
»	6 снизу	y Gunda segmentata	Procerodes (Gunda) segmentata
144	5 сверху	кармалаукъ	кармалауиъ
»	18 снизу	въ 2—3 рядами и бываютъ	2—3 рядами и бываютъ
150	8 сверху	прѣсноводимхъ	прѣсноводныхъ
154	9 снизу	каковыхъ	каковымъ
158	10 снизу	формъ найденныхъ	формъ, найденныхъ
163	12 сверху	нѣтъ представителей	не найдено представителей
»	15 снизу	M. viridatus	M. viridatum
164	5 сверху	auf Helgoland	auf Helgoland
»	11 снизу	Zund	Lund
165	1 сверху	Plankton-Expedition	Plankton-Expedition
167	7 сверху	Dierkunde	Dierkunde
»	10 сверху	47 j.	47 J.
168	12 сверху	Zool. Ant.	Zool. Anz.
172	11 снизу	albi	albi
173	5 снизу	проведенной	проведенный







1-858991

Томский госуниверситет 1878



Научная библиотека 00931810