

Adelotacta Zoologica¹.

Studii di

Fr. Sav. Monticelli.

Con le tavole 19 e 20.

1. *Pemmatodiscus socialis* n. gen. n. sp.

Il mattino del 4 agosto dello scorso 1895 il Dott. SALVATORE LO BIANCO richiamò la mia attenzione su di un grosso esemplare di *Rhizostoma pulmo*, frutto della pesca quotidiana, che mostravasi infarcito di numerosi parassiti. Ne intrapresi subito l'esame, e da questo potetti facilmente accorgermi che tali parassiti non erano da riferirsi a forme larvali e migranti di Platelminti parassiti, ma che mi trovavo, invece, dinnanzi una forma animale del tutto nuova e sconosciuta, e, direi, anche strana, che mi propongo di render nota con questo scritto.

Più specialmente lungo i margini del cappello di questa *Rhizostoma*, e sparse ancora nel dorso del medesimo, nei tentacoli, ed, infine, un po' dappertutto, si osservavano numerose cisti. Queste, di varia grandezza, erano come immerse e scavate nel tessuto gelatinoso, sia quello tipico, sia quello più compatto dei tentacoli. L'aspetto generale di questa panicatura della *Rhizostoma*, come potremmo dirla, è rappresentato nella fig. 2. Come tali cisti erano più numerose sui margini del cappello, e come disposte, valgono a dimostrarlo la stessa fig. 2 e meglio ancora la fig. 30.

Queste cisti contenevano, per la maggior parte, dei gruppetti or più, or meno numerosi di piccoli organismi che sembravano, attraverso la ciste, dei dischetti bianchi con un foro, o macchia scuriccia

¹ ἄδηλος — non chiaro, dubbio; τακτός — classificabile.

in una delle facce del disco. Alcune cisti, invece, contenevano appena due, tre o quattro, ed altre anche un solo di tali organismi. Questo si osservava più specialmente nei tentacoli nei quali solamente ho notate delle cisti con un unico ospite. Si ponga mente alle figure 1, 8, 16, 28, 30, 33 che si riferiscono a ciò che ora ho detto.

Per studiare gli organismi in questione e le cisti nelle quali erano racchiusi, oltre l'esame a fresco e sul vivente, ho fatto quelle delle preparazioni in toto di individui isolati e delle sezioni dei medesimi, nonchè delle cisti con entro i parassiti. Tanto per le preparazioni in toto, quanto per le sezioni; ho trattato sia gl'individui isolati dalla cisti, sia questa con quelli, con diversi liquidi: col sublimato (a freddo ed a caldo), con l'acido osmico, con il liquido di FLEMMING, con quello di KLEINENBERG e di MINGAZZINI, infine, direttamente con l'alcool a 90°. I migliori risultati — ottime preparazioni e buone sezioni — ho avuto con l'acido osmico, il sublimato, ed il liquido di FLEMMING. I tessuti dell'organismo vennero meglio fissati da questi ultimi liquidi, se isolati dalla cisti, chè questa non permetteva bene la loro penetrazione nel suo interno; tanto che, nelle grosse cisti gl'individui che si trovavano nel mezzo, rimanevano del tutto alterati, perchè non fissati dal liquido adoperato. Dicasi lo stesso per i liquidi coloranti, chè anche alla completa penetrazione di essi offriva ostacolo la cisti. Come liquidi coloranti ho usato il paracarminio, l'ematossilina alcoolica, l'emacalcio, la mia miscela di picrocarminio e la miscela colorante di BIONDI. Col primo ho ottenuto delle splendide preparazioni in toto; degli altri mi son valso più specialmente per colorare le sezioni; ottimi risultati ho avuto dal liquido di BIONDI.

Le cisti hanno forma ovoidale o sferoidale, che è più o meno accentuata, quanto maggiore o minore è il numero degli individui in esse contenuti. Se nella cisti vi è un solo parassita, quella si adatta alla forma di questo che essa circonda molto da vicino (fig. 1, 8, 16, 26, 28, 30, 33). I contorni delle cisti sono d'ordinario irregolari, anfrattuosi; condizione di cose che si esagera nelle cisti fissate, come si scorge dalle sezioni (fig. 8). Le cisti variano molto in grandezza. Se contengono un solo ospite misurano poco più di questo in diametro ed in altezza; ad esempio la cisti rappresentata nella fig. 33 misura mill. 0,37 in diametro, per un'altezza di mill. 0,25; misure di poco maggiori dell'ospite che alberga. Le cisti, ellissoidali o sferoidali, che contengono più individui, misurano in diametro da

mill. 0,50 a mill. 1,80—2. Nell' interno delle grandi, come delle piccole cisti del cappello della medusa, non si osservano tramezzi che le dividano in camere secondarie, nelle quali sono ripartiti gli ospiti della cisti. Ma nelle cisti dei tentacoli di frequenti ho constatato che quelle che contengono due, di rado tre, parassiti presentano dei tramezzi determinanti altrettante cisti nella cisti, per quanti sono gli ospiti (fig. 16). Le pareti della cisti sono relativamente molto spesse, jaline e facili a distinguersi, anche a fresco, dal tessuto che le circonda, nel quale esse sembrano, come ho detto, immerse e scavate (fig. 1, 8, 16, 26, 28, 33). La forma, l' aspetto, i rapporti delle cisti col tessuto che le circonda sono messi in evidenza assai bene dall' acido osmico e dal liquido di FLEMING; la fig. 26 è appunto ricavata da una cisti trattata con acido osmico, dalla quale per dilacerazione son venuti fuori gli ospiti contenutivi. Da questa figura si rileva come le pareti della cisti possono staccarsi, isolandosi dal tessuto che le circonda, come una sottile membranella anista. Di fatti questa cisti mostra due lembi residuali della porzione di parete, che guarda l' osservatore, dilacerata, che sono isolati dal tessuto gelatinoso che vi aderiva asportato con un colpo di forbice. Dall' esame delle pareti delle cisti ho dedotto che esse son dovute ad un prodotto di secrezione del tessuto gelatinoso che le circonda. Il quale ha reagito contro l' irritazione determinata, in questo o quel punto della sua massa, dal parassita che vi è capitato dentro, circondandolo di questo prodotto di secrezione che vale ad isolarlo. Questo spiega come possono essersi formate le cisti intorno agli ospiti capitati nella medusa, ma resta a sapersi come son capitati questi in quella e come è che in una medesima cisti possono trovarsi molti ospiti, mentre in altre se ne trovano pochi od un solo.

Sul primo quesito posso dir nulla di concreto; senonchè supporre, tenuto presente come sono disposte le cisti, che questi organismi si siano fatti via per l' endoderma per giungere al tessuto gelatinoso, essendo essi capitati nella cavità gastrica. Circa il secondo quesito, esporrò quanto le mie osservazioni mi permettono di rispondere, dopo aver descritto l' organismo che ci occupa.

Ho detto innanzi che gli ospiti contenuti nelle capsule o cisti sembravano dei dischetti bianchi con un foro in una delle facce che appariva scuro sul fondo bianco-latteo dei dischetti. Esaminati in molti con una lente attraverso la cisti ed il tessuto gelatinoso, essi richiama alla mente un gruppo di *Acetabularia medit.* guardato da sopra e delle quali non si scorgono i pedicelli. Tenuto conto del caratteristico

aspetto di disco-ciambella di questi organismi mi è venuto fatto il nome, che per essi propongo, di *Pemmatodiscus* (πέμμα, ciambella e δίσκος, disco), nome che, riferendosi solo alla forma dell' organismo, come essa si presenta all' osservatore, lascia impregiudicata ogni questione riguardo alla sua essenza, al valore morfologico, ai suoi rapporti ed alla sua posizione sistematica; e può essere, quindi, in ogni caso conservato. Cosicché *Pemmatodiscus* è il nome generico; come nome specifico propongo quello di *socialis* che ricorda la condizione, quasi costante, di trovarsi associati più individui in una medesima cisti.

In ogni cisti contenente più *Pemmatodiscus* ve ne sono di varia grandezza, da molto piccoli a grandissimi. Messili in libertà, dilacerando la cisti, si nota che la forma di disco-ciambella non è così regolare, come sembra attraverso la cisti (fig. 1). Essi presentano una superficie appiattita discoide, che sui margini si arrotonda a toro, ispessendosi di poco, ed una superficie rigonfia clipeiforme opposta alla prima; le due superficie vengono a contatto nel toro marginale. Il foro del disco, o ciambella, si apre nel centro della superficie appiattita e mette in una cavità, come sembra a prima giunta, scavata nell' interno del corpo. La figura 4 vale a dare una esatta immagine del modo come questo si presenta se visto dalla faccia rigonfia (a), dalla faccia discoide (b), o di fianco e profilo (c). Nel *Pemmatodiscus* possiamo, quindi, distinguere due superficie, una appiattita nella quale trovasi il foro, che, ritenendo per bocca, come dimostrerò or ora, indico come ventrale o inferiore, chiamando dorsale o superiore quella clipeiforme. Data la variabile grandezza dei *Pemmatodiscus*, molto varie sono le loro misure. Il loro diametro massimo, che corrisponde al disco ventrale, varia da mill. 0,20 a mill. 1,0; la media oscilla fra i mill. 0,50—0,90. L' altezza, dalla faccia ventrale alla dorsale, secondo un asse che passi dal centro della bocca e termini nel mezzo del dorso, è presso a poco la metà del diametro.

Esaminando i *Pemmatodiscus* viventi ho constatato che non duravano a lungo nell' acqua di mare nella quale dilaceravo le cisti per metterli in libertà. Dopo poco tempo si alteravano; sembrava si disfacessero morendo. Ciò non mi ha permesso di seguirne più a lungo lo studio e tenerli in osservazione per ulteriori ricerche e per rintracciarne il loro ultimo destino. Ma quanto ho potuto osservare a fresco è tutto quello che si poteva. Tutta la superficie del corpo è fittamente cigliata: le ciglia sono lunghissime e si muovono attivamente ed incessantemente e fanno roteare il *Pemmatodiscus* intorno

a sè stesso che cammina, così, lentamente. Esso si muove ancora indipendentemente dalle ciglia, ondeggiando coi margini che si insenano e si allungano protrudendo, e ricorda così, spostandosi, lontanamente il muoversi di un' *Amoeba*. La fig. 25 serve a mostrare dei *Pemmatodiscus* che si spostano ondeggiando. Seguendone i movimenti sotto il campo del microscopio, sono stato colpito da una osservazione che riferisco, perchè più volte mi è occorsa. Mentre, dunque, l'animale si muoveva roteando, o restava immobile, come librato nell'acqua, gli ho visto emettere verso i margini della superficie che osservavo, d'ordinario dorsale, or qui or là un prolungamento conico, a punta acuta, che subito ritirava. Questi prolungamenti avevano la forma, presso a poco, che ho ritratta nella fig. 19 cercando di coglierla a volo; essi sono senza dubbio delle estroflessioni della superficie del corpo. Ancora ho osservato, in contrapposizione alla precedente osservazione, formarsi di tratto in tratto verso i margini una sorta di introflessioni della superficie esterna che presto scomparivano, ed il margine ripigliava il suo aspetto primitivo (Fig. 18). A che scopo emette questi prolungamenti, perchè si formano le insenature, non ho saputo spiegarli.

Il foro centrale della ciambella, la bocca, mostrasi anch'esso cigliato e la cigliatura sembra estendersi nella cavità del corpo. Attivissimo è il movimento delle ciglia della bocca, nel cavo della quale si vedono oscillare numerose sferule rifrangenti, grandi e piccole, agitate dalle ciglia che sembrano determinare un movimento vorticoso fino in fondo la cavità (Fig. 10). La bocca sul vivo varia incessantemente di aspetto e di ampiezza. D'ordinario è di mediocri dimensioni; ma si contrae e si restringe, tanto da ridursi ad un forellino piccolissimo quanto la capocchia di uno spillo (fig. 27 *b*), o si dilata enormemente (fig. 27 *a*). La bocca ora si allunga a rima trasversa, ora piglia l'aspetto caratteristico di pera allungata e si sposta con l'estremità ristretta verso il margine del corpo allargandosi enormemente (fig. 29). In questo caso i contorni della bocca si fanno più netti, più evidenti e più manifesta si rende la cigliatura del cavo boccale.

L'aspetto di un *Pemmatodiscus* a fresco, visto dalla faccia ventrale, è reso dalla fig. 10, quello della faccia dorsale dalla fig. 15. In entrambe si scorge una zona chiara periferica abbastanza larga, orlata di uno straterello ancora più trasparente, dalla periferia del quale partono le ciglia. Nel centro si vede, invece, una massa più scura che limita la bocca. Esaminata più da vicino la zona esterna mostrasi

fatta di cellule, giustaposte, allineate, allungate, cigliate. Nella fig. 5 si scorge, per trasparenza, attraverso la superficie dorsale, il foro boccale, ed internamente alla zona chiara periferica una linea oscura parallela al margine interno della zona chiara, e da questo alquanto allontanata. Ciò mi fece subito nascere il sospetto della esistenza, nel cavo del *Pemmatodiscus*, di un altro strato di cellule concentrico al primo esterno. Ciò che chiaro dimostrano le preparazioni in toto, dalle quali si ricava che il *Pemmatodiscus* è costituito di due strati di cellule che si continuano uno nell'altro per l'apertura boccale (fig. 3 e 7). Le sezioni fatte in tutti i sensi confermano questo reperto (fig. 8, 16, 20). Dalla ricostruzione di queste sezioni e dai preparati in toto si può ricavare lo spaccato del *Pemmatodiscus*, quale l'ho rappresentato nella fig. 24. Da esso si rileva che lo strato esterno ectodermale s'introflette nel foro centrale e subito dopo si ripiega contro e sotto lo strato esterno, parallelamente a questo, conservando per breve tratto le sue caratteristiche (le ciglia), per continuarsi poi nello strato interno endodermale. Questo, più basso e molto differente dall'esterno, è privo di ciglia e segue in tutto il suo decorso la forma dell'esterno. Indico lo strato esterno come somatoderma, quello interno, che limita la cavità gastrica (enteron), come enteroderma; e poichè il foro mette in comunicazione l'esterno con l'enteron, merita bene il nome di bocca (stomio) che già gli ho dato, riservandomi di dirne ora la ragione. I due strati non aderiscono fra loro, ma vi è fra di essi una intercapedine che rappresenta la cavità generale del corpo, il celoma.

La disposizione delle ciglia testè descritta, nel cavo boccale e nel primo tratto dell'enteron sottostante e seguente al cavo boccale, dà ragione dell'apparenza cigliata di tutta la cavità interna del *Pemmatodiscus* innanzi ricordata.

Schiacciando lentamente e delicatamente, a fresco, un *Pemmatodiscus* sotto il coprogetti (se per avventura si ha la preparazione che ho rappresentata nella fig. 35 le cose si vedranno meglio) si scorgono, a piccolo e mediocre ingrandimento, come tante strie radiali decorrenti dalla periferia al centro del dorso, o verso il contorno della bocca (se si osserva dal ventre). Queste strie, non continue, nè regolari sembrano fatte da punti, virgolette o trattini messi in fila: aspetto questo che può osservarsi anche in buoni preparati in toto. Esaminando queste strie con più forte ingrandimento, si nota che i punti, specialmente nelle preparazioni in toto, sono i nuclei messi in evidenza dal colore; e che i tratti e virgolette, specialmente nelle preparazioni a fresco e ben

schiacciate (fig. 35), sono dei distinti corpicciuoli rigidi, all' apparenza, molto rifrangenti e di aspetto cuticoloide. Essi sono come dei bastoncelli più o meno affusolati agli estremi, di forma piuttosto variabile, ma che può ridursi a quella che ho rappresentata nella fig. 13 *a* ritratta a camera chiara; questi bastoncelli immersi nell' ectoderma misurano a fresco mill. 0,03 circa.

Dilacerando delle cisti di *Pemmatodiscus* a fresco, questi vengono fuori e si mettono in libertà; se si dilacera una cisti già preparata restano essi aderenti l' uno all' altro a gruppetti (quelli che nella cisti erano più vicini) per le ciglia retratte ed attorcigliate che s' intrecciano fra loro. Cosicchè essi restano come cementati fra loro, tanto che al primo vederli credetti all' esistenza di una sostanza cementante che, coagulata per l' azione dei reagenti, li unisse insieme. Ma mi accorsi subito che trattavasi solo di aderenza fra individui di una cisti, dovuta all' intrecciarsi fra loro delle ciglia.

Passo ora ad un esame più particolareggiato della struttura istologica dei due strati cellulari. La fig. 20, che rappresenta la sezione dorso-ventrale di un mediocre individuo, serve a mostrare il rapporto dei due strati ed il differente aspetto, e la diversa loro struttura. Il somatoderma (ectoderma) misura in media mill. 0,05, l' enteroderma mill. 0,025 di spessore: lo strato esterno, dopo essersi ripiegato per costituire i margini della bocca, diminuisce insensibilmente in altezza fino a raggiungere quella dello strato interno, e si continua in questo: le ciglia si arrestano a questo punto, dove le cellule dei due strati si distinguono nettamente le une dalle altre (fig. 20). Il somatoderma è fatto, come ho già accennato, di un fitto strato di cellule allungate, cilindroidi, a protoplasma chiaro trasparente, all' aspetto punteggiato da piccoli granuletti, appena più denso nella porzione basale (fig. 5, 6, 20). I nuclei misurano mill. 0,005 in diametro e si trovano, d' ordinario, nel terzo medio delle cellule. Queste mostrano alla loro superficie libera una distinta cuticola, relativamente spessa (fig. 5, 6, 22) sotto la quale di frequenti si osserva una distinta stria chiara, seguita da un leggiero raddensamento del citoplasma (fig. 6). La cuticola è perforata dalle lunghe, esili e numerose ciglia che rivestono tutta la superficie esterna del somatoderma e che, nel loro insieme, sembrano costituire uno strato periferico compatto. È la cuticola che forma il margine chiaro rifrangente che si osserva alla periferia del corpo sul vivo, sia dal dorso che dal ventre (fig. 10, 15). Fra le cellule dell' ectoderma si nota la presenza di certe formazioni che, poichè ricordano i radditi dei Turbellarii, io indico con questo nome. Essi si mostrano assai

diversamente secondo la colorazione fatta subire ai pezzi ed il liquido col quali sono fissati. Nei *Pemmatodiscus* trattati con acido osmico o liquido di FLEMMING e colorati con carminio, essi si mostrano, nelle sezioni, più o meno uniformemente colorati (fig. 22, 23); la loro forma non poteva sempre bene apprezzarsi. Nei preparati fissati al sublimato e colorati sulle sezioni con la miscela di BRONDI questi radditi si mostravano, per contro, evidentissimi (fig. 5 e 13 *b*). Essi hanno un fondo chiaro, omogeneo, appena velato di colore, ed un contorno alquanto irregolare ed irregolarmente colorato. Sono questi radditi quei corpicciuoli allungati dei quali ho fatto cenno innanzi e che ho disegnati nella fig. 13 *a*. Nella quale appunto ho voluto mettere a confronto come essi si presentano a fresco e preparati, per dimostrare come, in questo secondo caso, essi si mostrino alquanto diversamente all'aspetto (fig. 13 *a*, *b*). Come si formino mi è stato impossibile osservare; e già difficile mi è riuscito constatarne la presenza nelle sezioni, ché molte serie ho dovuto farne, e di individui fissati e colorati diversamente, prima d'imbattermi su quelle che me li mostrassero così chiaramente evidenti come quelli della serie della quale ho rappresentata una sezione nelle fig. 5 e 13 *b*.

Lo strato interno o enteroderma è costituito anch'esso da un unico strato di cellule allungate, cilindracee (fig. 8, 14, 20, 21), più larghe delle ectodermiche, viste in sezioni, ma più brevi di quelle; esse aumentano gradatamente in altezza dove si continuano con quelle dell'ectoderma, proporzionalmente ed inversamente al decrescere di queste. Misurano in altezza mill. 0,025 ed hanno un diametro di mill. 0,015: il loro grosso nucleo, di mill. 0,001 circa, d'ordinario, occupa la parte basale della cellula. Il protoplasma è molto chiaro, trasparentissimo nelle sezioni, resta del tutto incolore e mostrasi finissimamente granelloso con numerosi vacuoli or grandi, or piccoli. L'aspetto di questo strato interno è così caratteristico, nel suo insieme, che mi richiama alla mente quello di un sottile e delicato merletto. Alla superficie libera di questo epitelio, che guarda la cavità gastrica, si constata la presenza di una distinta cuticola che forma uno straterello non molto alto. La superficie inferiore ed interna del somatoderma, quella che guarda la cavità celomatica, mostra una distinta membrana basale che l'acido osmico ed il liquido di FLEMMING mettono assai meglio in mostra, così nelle sezioni, come su i preparati in toto (fig. 3, 5, 7, 8, 16, 20). Ma anche a fresco questa membrana basale si lascia ben riconoscere: essa è rappresentata, nelle sezioni ottiche, da una linea scura punteggiata che separa l'ecto-

derma marginale, chiaro, dalla restante parte che si presenta scura (fig. 10, 15, 25, 29, 34, 35). Anche la superficie basilare dell' enteroderma è provveduta di una membrana basale, più sottile di quella ectodermica, come sembra, ma sempre egualmente distinta. Anch' essa si mette meglio in evidenza coi liquidi fissatori surriferiti, ma la si vede egualmente in tutti i preparati così in toto, come di sezioni (fig. 3, 7, 8, 14, 16, 20). Come quella ectodermica può riconoscersi anche a fresco: muovendo la vite essa appare come una netta e recisa linea che limita esternamente l' enteroderma (fig. 15, 29, 35).

Ho esaminato numerosi individui allo scopo, ma non mi è riuscito trovare accenno di differenziazioni in elementi sessuali così nel somatoderma, come nell' enteroderma; nè nel celoma ho mai osservato presenza di elementi cellulari, staccatisi da uno dei due strati, che potessero interpretarsi come tali. La cavità del celoma è sempre distinta; nè vi ha contatto in alcun punto fra i due strati che sono l' uno all' altro concentrici.

Esaminando sul vivo una serie di *Pemmatodiscus* si nota facilmente come essi non sempre conservano la loro forma tipica, ma or si allungano, or si restringono e si contorcono, ravvolgendosi su sè stessi, nella più strana maniera. Formano bitorzoli alla loro superficie con corrispondenti strozzature che queste distinguono dal resto del corpo, e che or restano come appendici di questo, or si ripiegano sul corpo stesso, allungandosi nei modi più diversi; alle volte restano, invece, appena aderenti al corpo per un peduncoletto. Un accenno a questa tendenza a contorcersi si ha già nel modo come essi, per spostarsi, si deformano ondeggiando sui margini, come ho già detto (fig. 25). Nè questi aspetti essi pigliano solamente fuori della cisti, chè dissociando di queste già fissate, o sezionandone se ne trovano molti che hanno assunto le più strane forme. Forme che sono state fissate dal liquido che si è adoperato per ucciderli: nè ciò può attribuirsi ad alterazioni prodotte da questo, perchè di tali forme se ne trovano da per tutto nelle cisti così alla periferia, come nel mezzo. Non tenterò descrivere questi vari e strani aspetti. Mi limito a dar la figura di uno dei più caratteristici nelle fig. 7 e 11; la fig. 7 non è che il preparato in toto per schiacciamento dell' individuo disegnato nella fig. 11; le parti sono, quindi, un poco spostate: ma essa serve a far intendere la fig. 11 dalla quale si può facilmente rilevare quanto possa deformarsi un *Pemmatodiscus*. Un altro esempio di queste modificazioni di forma ho dato nella fig. 9, la quale rappresenta una sezione dorso-ventrale di un individuo, rattrappito, bitorzolato e con-

torto. In tutte queste modificazioni di forma pigliano parte entrambi gli strati, cosicchè in molti casi, nelle sezioni, gli individui così modificati sembrano costituiti da tante concamerazioni quanti sono i bitorzoli, o le estroflessioni che mostrano. Uno stranissimo caso mi si è presentato in un individuo solitario ospite di una cisti di un tentacolo. L'ho osservato su una serie di sezioni e l'ho ricostruito: dalla fig. 33, risultante da due sezioni consecutive, può aversene un chiaro concetto. Si tratta in questo caso che, nell'enteron del *Pemmatodiscus* che occupa la cisti, si vede un altro individuo più piccolo che tocca col suo somatoderma l'enteroderma del primo, ed è in continuità con questo da uno dei lati della bocca. Questo stranissimo caso io spiego, ammettendo che, un bitorzolo, formatosi, come d'ordinario, a spese dei due strati, in prossimità e dall'uno dei lati della bocca, si è introflesso in questa, allogandosi nell'enteron dell'individuo generatore.

Viene ora il momento di rispondere al secondo quesito rivoltomi dopo aver descritte le cisti. Cioè, come è che possono trovarsi più individui in una medesima cisti, e se questa è una condizione di cose primitiva o secondaria. A priori mi pareva che dovesse trattarsi di una condizione secondaria: quella primitiva dovendo e potendo essere rappresentata dalle cisti con un solo ospite. E ciò, perchè il trovare nelle cisti, contenenti numerosi individui, di tutte le dimensioni, e nelle piccole cisti (fig. 16, 28) contenenti due, tre o pochi individui, sempre uno più grande degli altri, mi ha fatto pensare che i piccoli fossero dei giovani individui prodotti dai grandi. Le cisti a più individui si sarebbero quindi determinate per la proliferazione di un unico individuo primitivamente contenuto in una cisti dilatatasi per accogliere gli altri da esso prodotti. E poichè non sapevo dar mi altra spiegazione sul modo come più *Pemmatodiscus* potessero essersi insieme raggruppati in una medesima cisti, essendo questi casi di cisti, direi plurindividuali, troppo numerosi per ammettere la possibilità di aggruppamenti fortuiti, la mia spiegazione aprioristica mi pareva la sola possibile. Molto mi sono industriato per venire a capo della cosa, prima di decidermi ad accoglierla, tantopiù che contro di essa sorgeva una condizione di fatto — l'assenza di ogni traccia di elementi sessuali — la quale lasciava insoluta la questione del modo come da un solo individuo potessero provenire i molti di una cisti medesima. Un fortunato reperto mi ha aperto la via per la soluzione del quesito e mi ha dato ragione di molti fatti osservati. Fra i molti individui di diverse cisti, fissate con l'acido osmico, che passavo a rassegna, sia di forma tipica, sia più o meno contorti

uno me ne capitò, di mediocre grandezza, che, visto di profilo, mostrava, ai lati della bocca, un piccolo bitorzoletto: questo era separato dal resto del corpo per una strozzatura molto evidente e forte. Così come mi si presentava non mi pareva questo *Pemmatodiscus* differente da altri che avevano aspetto pressocchè simile, ma, esaminandolo dalla faccia boccale, mi avvidi che fra i due pezzi, il principale e l'appendicolare, il bitorzolo aveva la bocca strozzata nel mezzo, in corrispondenza della strozzatura del bitorzolo, a forma di un otto (fig. 12). Ciò mi fece subito avvertito che l'individuo era in divisione; il bitorzoletto con parte della bocca rappresentando l'individuo prodotto della divisione dell'altro al quale era attaccato. Il *Pemmatodiscus* si moltiplica, dunque, per divisione: i numerosi individui di una cisti sono quindi da ritenersi come prodotti di una moltiplicazione schizogamica. A questo reperto dà maggiore importanza l'altro che ho fatto in seguito, che è rappresentato nella fig. 17, cioè un individuo fissato in uno stadio di divisione ulteriore a quello ora descritto, in quanto in esso le due bocche si sono individualizzate, ma il nuovo piccolo individuo è ancora attaccato all'individuo generatore. Ricercando anche sulle serie di sezioni di cisti mi è stato dato di trovarne di quelle contenenti altri individui in divisione racchiusi in queste. Di uno di questi dò le sezioni più importanti della serie nella fig. 31 che valgono a fare intendere la ricostruzione che ne ho fatta nella fig. 32, e ciò per mettere in evidenza il rapporto dei due strati nella divisione ed il loro modo di comportarsi. Queste osservazioni mi hanno condotto a dedurre che probabilmente tutti quei cambiamenti di forma osservati a fresco, e dei quali ho innanzi parlato, non sono altra cosa che dei processi iniziali di divisione. Divisione che non mi è capitata di vedere sul vivo e che forse avrei potuto seguire se mi fosse stato dato di fare un esame più lungo del materiale vivente. Tutte le deformazioni descritte innanzi negli individui fissati potrebbero perciò non essere altro che preparazioni alla divisione, che, considerando certe deformazioni, può ritenersi essere anche multipla. Nè credo che vi sia bisogno che per la divisione debba venir sempre interessata la bocca, potendosi, come mi sembra, staccare dei pezzi nei quali la bocca si riforma dopo secondariamente.

Questi i fatti che ho osservati. Riassumendoli si ricava che il *Pemmatodiscus socialis* è un organismo semplicissimo che corrisponde al tipo fondamentale gastrulare, costituito di due strati di cellule, di due epiteli distinti e nettamente separati l'uno dal-

l'altro da una cavità celomatica; quello esterno alto e cigliato contenente nel suo spessore delle formazioni rabditoidi, molto caratteristiche; quello interno, continuantesi col primo, più basso e privo di ciglia; una bocca distinta cigliata tubolare mette in comunicazione la cavità gastreale con l'esterno. Non mostra traccia di organi ed elementi sessuali, si moltiplica per divisione. Trovato in cisti caratteristiche scavate nel tessuto gelatinoso della *Rhizostoma pulmo*.

Ora quale posto, dopo tutto, occupa quest'organismo nel sistema dei Metazoi?

Da quanto ho detto a proposito del nome proposto per questa forma, si è potuto facilmente arguire come la sua posizione sistematica è lungi dall'essere chiara. Ed il titolo apposto alla presente serie di studii riassume in sé la conclusione di questo primo, dal quale, infine, si ricava che non è possibile dire in proposito nulla di certo.

Il *Pemmatodiscus* — che nulla ha da vedere col *Gastrodes parasiticus* di KOROTNEFF col quale, a prima giunta, sembravami potesse avere delle affinità — può ritenersi rappresenti una forma primitiva che è la più prossima se non l'individualizzazione della forma tipica ideale gastrulare, la *Gastraea*? A giudicare dei fatti in sé, potrebbesi rispondere affermativamente, ma riflettendo su questi, le cose si presentano sotto altro aspetto.

Ogni riserva mi è imposta nel giudizio dallo stato delle conoscenze acquisite sul *Pemmatodiscus* e parmi inutile addentrarmi in una discussione sulle possibili affinità di questa forma, quando dalle mie indagini non mi è possibile dire nulla di concreto. Tanto maggiormente poi, quando da queste e per queste mi è sorto il dubbio — che l'assenza di ogni traccia di elementi sessuali avvalora di troppo — che nel *Pemmatodiscus* più che una forma adulta fosse da riconoscersi una forma larvale, che può essere anche modificata dalle condizioni nelle quali si trova di vivere. Ed in tal caso, a qual metazoo, o meglio a qual tipo di metazoo può una tal larva riferirsi? Non mi dilungo, anche in questo caso, ad esporre le mie speculazioni, quando queste non mi hanno permesso di riconoscere nel *Pemmatodiscus* una larva che possa con certezza riferirsi ad alcuno dei tipi (Poriferi, Celenterati, Platelminti), con le larve dei quali esso può mostrare qualche rassomiglianza.

Può, d'altro canto, parlare decisamente contra la sua natura larvale il fatto che esso si moltiplica per divisione?

Sicchè, concludendo, non solo non si può assegnare al *Pemmatodiscus* alcun posto preciso nel sistema, ma resta ancora il dubbio insoluto se trattasi di forma adulta o di forma larvale. Questa conclusione non mi ha impedito dal pubblicare le mie osservazioni, perchè mi sono con ciò proposto di richiamare l'attenzione su questo interessante organismo per incitare a farne ricerca: augurandomi che possa essere ritrovato ed in condizioni tali da rivelarci appieno l'essere suo.

Cagliari nel Marzo del 1896.

Bibliografia.

- Korotneff, A., *Cunocantha* und *Gastrodes*. in: Zeit. Wiss. Z. 47. Bd. 1888. pag. 650—657. Taf. 40.
 — Zoologische Paradoxen. ibid. 51. Bd. 1891. p. 613—628. Taf. 30, 31.

2. *Treptoplax reptans* Montic.

Nell'agosto del 1892 fui colpito dalla presenza, in uno degli acquarii della Stazione Zoologica di Napoli, di alcuni corpicciuoli, di colorito bianco sporco, o bianco latteo-cilestrino, di varia e diversa forma, misuranti in media, nel loro asse più lungo, mill. 0,70—1,50—2. Questi corpicciuoli, al primo vederli, sembravano grumetti mucosi o gelatinosi, aderenti ai cristalli dell'acquario, frammezzo alle croste di alghe microscopiche e di diatomee che si formano sulle pareti di questi. Osservando da vicino tali corpicciuoli, che ho poi anche ritrovati in altri acquarii, saltuariamente, ora in uno, ora in altro, mi accorsi che essi non conservavano sempre lo stesso aspetto col quale si presentavano (tav. 20 fig. 1 a), ma che essi stirandosi e restringendosi, allungandosi e contraendosi, ora in un senso, or in un altro, mutavano incessantemente di forma, assumendo i più strani e diversi aspetti. Nella fig. 2 (1—20) ho ritratte, rapidamente schizzandole, tutte le diverse forme prese da un individuo nel periodo di tempo di un'ora. Essa varrà, assai meglio e più efficacemente di una descrizione, per quanto minuziosa, a dimostrare come e quanto possano mutare di aspetto i suddetti corpicciuoli.

Per la loro piccola mole e pel modo come aderivano al cristallo dell'acquario, mi era difficile di staccarli integri e passarli in un barattolino d'acqua di mare per esaminarli più da vicino. Toccati

dalla punta della pipetta, della quale mi servivo per raccogliarli, il più delle volte, si rompevano e venivano su nella pipetta a brandelli più o meno grossi. Questi brandelli, messi nel barattolino suddetto, dopo poco non mostravano più traccia della lacerazione subita, chè si rimarginavano subito completamente, ed, integrandosi in altrettanti nuovi individui, ripigliavano a muoversi ed a mutare aspetto. Ho voluto riprovare la cosa e, valendomi della punta di un ago, o di un piccolo scalpello, ho tagliati degli individui in pezzi ed ho constatato che, dopo un breve periodo d'immobilità, ciascun pezzetto cominciava di nuovo a muoversi ed a cambiar forma essendosi del tutto ricompletato in un nuovo individuo. Una tale facilità di frammentarsi e ricompletarsi di questi corpicciuoli, ed il loro numero, che mi pareva crescesse nell'acquario, mi fece supporre che potessero moltiplicarsi per divisione. Seguendo, di fatti, l'osservazione di quelli che avevo nel barattolino, mi avvidi che fra i tanti aspetti che un individuo poteva assumere, ve ne erano alcuni, nei quali la massa del corpo si mostrava più o meno strozzata nel mezzo (fig. 2 3, 4, 5, 12). Il più delle volte questo aspetto si risolveva (fig. 2); ma, altre volte, la strozzatura procedeva oltre e la massa del corpo si spostava, direi, intenzionalmente, verso gli estremi che si rigonfiavano maggiormente, stirandosi nel mezzo. Finchè il tratto unitivo delle due masse, diventate del tutto piriformi, fattosi sottile, si spezzava nel mezzo e si determinavano così due masse isolate a forma di pera, a punta ristretta ed allungata, che si allontanavano poco a poco l'una dall'altra, ritirando la punta. Si formavano, così, due nuovi individui che cominciarono subito a mutare aspetto e forma (fig. 29).

I corpicciuoli in esame, col cambiar di forma, strisciavano sul fondo del barattolo, come sui cristalli dell'acquario; e movevansi, così, lentamente, spostandosi da un punto all'altro (fig. 1 a). Oltredicché si ripiegavano sui margini in modo assai caratteristico (fig. 16). Esaminandoli con una lente, mi avvidi, che la superficie, con la quale strisciavano, era tutta cigliata; mentre l'altra era priva affatto di ciglia: ciò di che potetti accertarmi osservandone alcuni in goccia pendente al microscopio, con piccolo ingrandimento. La cigliatura ventrale si vedeva assai bene, quando i corpicciuoli si ripiegavano sui margini, come ho detto innanzi con la superficie ventrale (chè indico così quella cigliata con la quale strisciano) verso la dorsale (che è quella priva di ciglia) (fig. 1 b, c, 7). Immergendo questi corpicciuoli in un liquido fissatore (ho adoperato il sublimato, l'alcool, il subl. ed acido acetico, e l'acido osmico), si rattrappiscono

tutto ed i margini si sollevano rivolgendosi verso il dorso, esagerando quella condizione di cose constatata sul vivo; assumendo, così, una forma convesso-concava dal ventre al dorso, alle volte assai accentuata. Nelle fig. 6 ed 8 ho rappresentati due individui, visti dal dorso, viventi, ed a luce diretta; nella fig. 9, un piccolo individuo vivente anch'esso, ma visto a luce riflessa per un terzo (piccolo ingrandimento) che mostrava come un nodulo sferoidale nella sua massa. Un tale nodulo, unico, non ho mai più visto in altri individui e disgraziatamente per aver troppo compresso quello che lo possedeva, il nodulo si è disfatto e non ho potuto rendermi conto che cosa fosse.

Osservando uno di questi corpicciuoli viventi, con un mediocre ingrandimento ed a luce riflessa, mi si mostrò come l'ho fedelmente ritratto nella fig. 3. Strisciava con la faccia cigliata, ventrale, sul vetrino portoggetti e la faccia dorsale, priva di ciglia, si mostrava cosparsa di corpuscoli sferoidali, o globuli rifrangenti forte la luce, incolori o celestognoli, numerosi e fitti fra loro. Nella fig. 17 ho rappresentato, a più forte ingrandimento, un pezzettino del margine di questo individuo, per meglio mettere in evidenza i suddetti corpuscoli, o globuli rifrangenti, così come essi si mostravano, e l'arrestarsi della cigliatura, nel punto che la superficie ventrale si continua con la dorsale. Le ciglia, come si vede dalle due figure, sono relativamente brevi, forti e non fitte fra loro, ma alquanto spaziate. Comprimendo leggermente un corpicciuolo di questi, sotto il coproggetti, si ha l'aspetto disegnato nella fig. 4: in essa i corpi rifrangenti, o globuli, sembrano immersi in una massa omogeneamente granellosa e punteggiata; e, naturalmente, sono più allontanati l'uno dall'altro. L'aspetto che presenta l'insieme della massa del corpo è messo ancora meglio in evidenza dalla fig. 16, che mostra un pezzetto di margine di un preparato in toto di un individuo fissato con l'acido osmico. In esso si constata, inoltre, l'azione dell'acido osmico sui globuli rifrangenti: essi, così trattati, mostrano un forte contorno, assai netto, ed assumono una tinta bruniccia come d'adipe annerita dall'acido osmico.

Comprimendo forte e, quasi, dirò, schiacciando, un preparato a fresco ed osservando con forte ingrandimento, mi è riuscito, una sola volta, di vedere come la superficie dorsale è ricoperta da un epitelio appiattito, laminare, fatto di sottili cellule poligonali che mi si rivelarono, come le ho disegnate nella fig. 19. Questo epitelio mi si dimostrò molto differente da quello ventrale, cigliato. Quantunque

di questo, a fresco, non avessi potuto constatare la forma, potetti per tanto notare come le cellule non avevano una cigliatura uniforme. Maggiori particolari di struttura non ho potuto osservare a fresco. Ho visto solo, nello spessore della massa del corpo, una volta, dei corpicciuoli ora più, ora meno grandi, come quelli disegnati nella fig. 23, che, trattati con acido osmico, si annerivano nei margini e pigliavano l'aspetto che ho rappresentato nella fig. 24. Oltre questi corpicciuoli, fra le cellule della massa del corpo, ne ho osservati altri, e non meno di rado: essi sono più piccoli (e li ho visti pure nelle sezioni) ed hanno l'aspetto che ho disegnato nella fig. 27 ritratta da un individuo fissato con acido osmico.

Per completare lo studio di questi strani abitatori degli acquarii di Napoli, ho fatto preparazioni in toto e sezioni di individui variamente fissati: ho avuti ottimi risultati colorando, le une e le altre, con carminio boracico. Dallo studio delle prime e delle seconde ho potuto ricavare intera l'organizzazione di questi esseri. Va notato che, per valermi delle preparazioni in toto, ho dovuto schiacciarle molto, perchè, così disgregati, ho potuto riconoscere i loro elementi costitutivi; ciò che altrimenti non è possibile, per trasparenza, essendo la massa del corpo troppo compatta e spessa per permettere di distinguerli. La figura 21 rappresenta una sezione dorso-ventrale che passa presso uno dei margini. Da questa si ricava come il loro corpo è relativamente spesso (varia questo spessore da mm. 0,03—0,05), ed è costituito di soli elementi cellulari, disposti in tre strati principali, ciascuno dei quali differisce, nella forma e nella struttura delle cellule che lo formano, dagli altri. Cosicchè essi risultano:

1. Da uno strato esterno dorsale, fatto dall'epitelio laminare di grandi cellule appiattite, già descritte a fresco, e che nelle preparazioni in toto e nelle sezioni (tangenziali alla superficie dorsale) si mostrano come le ho disegnate nelle fig. 14 e 25. Esse hanno protoplasma chiaro trasparente, finamente granelloso, che sembra punteggiato, con un nucleo relativamente grande; misurano in media 10—18 μ (in diametro).

2. Da uno strato esterno ventrale, formato dalle cellule cigliate, delle quali ho fatto cenno innanzi, assai fittamente addossate fra loro, allungate, clavate, ristrette verso l'estremo libero, della forma disegnata nelle fig. 15, 18 e 21, che ricordano nel loro insieme un epitelio cilindrico. Hanno protoplasma chiaro, finamente granulare, se viste isolatamente (fig. 15), apparentemente omogeneo e più scuro, se viste in massa; il nucleo è grosso, fortemente colorabile ed

occupa la parte slargata della clava della cellula. La superficie libera ventrale non è uniformemente cigliata, come ho già accennato, ma presenta un unico grosso ciglio flagelliforme (fig. 15, 18). Ciò che spiega, perchè sul vivo la cigliatura della faccia ventrale sembrava non fitta, ma spaziata (fig. 3, 17).

3. Di uno strato intermedio, fatto di grandi cellule di forma varia ed a contorni irregolarmente poligonali, con gli angoli prolungantisi in rami ora più, ora meno accentuati che servono a metterle in connessione fra loro (fig. 20, 21, 22). In questo strato sono allogati i corpuscoli, o globuli rifrangenti, che ho innanzi descritti sul vivo. Essi si trovano immediatamente disotto lo strato esterno dorsale ed addossati alla parete interna di questo epitelio. Sono disposti l'uno accanto all'altro, come i piuoli di una palizzata e, fra essi, intercede un breve spazio che, naturalmente, nelle sezioni, è più breve di quello che si osserva a fresco; e ciò per la contrazione subita dall'animale per l'azione del liquido fissatore. La forma di questi globuli, che a fresco, o nei preparati in toto, sembra sferoidale, nelle sezioni e nei preparati in toto disgregati, si mostra alquanto diversa. Esaminando le figure 11, 12, 13, 21, 26, si vede come, da quel polo, col quale aderiscono, essi sono alquanto più larghi ed appiattiti e, dall'altro, invece, alquanto più ristretti ed allungati; nell'insieme sembrano ovoidali. Hanno aspetto omogeneo e ricordano, lontanamente, le cellule adipose; ciò che ho già accennato innanzi, quando ho detto del modo come essi si comportano con l'acido osmico. Questi globuli restano incolori, o leggermente velati di roseo, dal carminio, mentre, alla loro periferia, si osserva un orlo colorato intensamente, e, verso il polo più ristretto dell'ovoide, opposto a quello col quale aderiscono all'epitelio dorsale, si osserva come una calotta colorata più intensamente, che spesso mostra contenere un corpicciuolo sferoidale addossato alla sferula rifrangente che mi ricorda un nucleo intensissimamente colorato. Considerando questo aspetto e questa struttura, sono venuto nella conclusione che queste sfere rifrangenti sono contenute in cellule modificate ed alterate, nelle quali il nucleo, anch'esso deformato ed alterato, si è ridotto, come il protoplasma residuale, alla periferia della cellula, tutto intorno, ed all'uno dei poli della sferula rifrangente che accogliesi in esse (fig. 11, 12, 13, 20, 21, 26, 28). Queste cellule, e le sfere che contengono, misurano in diametro (maggiore) da 10—15 μ . Fra queste cellule, inglobanti le sferule rifrangenti, si insinuano i prolungamenti anteriori delle cellule dello strato medio in esame,

che si trovano immediatamente disotto le sferule suddette. Queste cellule sono alquanto più allungate delle altre ed a forma di losanghe irregolari, con un angolo che si continua in un lungo prolungamento che è quello, che, passando fra cellula e cellula dei globuli rifrangenti, sembra s' inserisca nell' epitelio dorsale e serve a metterlo in connessione con lo strato medio (fig. cit.). A mettere in connessione questo strato con l' esterno ventrale, valgono le cellule a questo più prossime, le quali, con i loro prolungamenti, s' inseriscono fra le cellule clavate dell' epitelio suddetto e sembrano attaccarsi al dorso di queste col prolungamento che fra di esse si insinua (fig. 21, 30). Le cellule di questo strato medio sono disposte generalmente, come chiaro si rileva dalla fig. 21, in tre ordini; esse hanno struttura assai caratteristica: il loro nucleo è grande e ne occupa la parte centrale, il loro protoplasma a grani, o flocculi grossi, nell' insieme, appare spugnoso e si colora più forte che quello delle cellule degli altri due strati del corpo (fig. 22). Fra i granuli si notano vacuoli ora più, ora meno grandi. Esse misurano 7—20 μ .

Non saprei dire se i corpicciuoletti osservati nella massa del corpo e descritti innanzi (fig. 23, 24, 27) sieno degli inclusi cellulari: ma non vorrei assolutamente, con questo, negare che possano considerarsi tali.

Altro non mi è riuscito di vedere circa l' organizzazione di questi esseri: non traccia di fibre muscolari, costituenti una muscolatura cutanea; non organi od elementi sessuali; non organi di senso, nè alcuna differenziazione nervosa.

Cosicchè, riassumendo i fatti osservati, si ha che questi corpicciuoli sono degli esseri semplicissimi, costituiti da tre strati di cellule: uno esterno dorsale, fatto di cellule appiattite laminari, prive di ciglia, uno esterno ventrale di cellule allungate, clavate, fornite di un ciglio breve flagelliforme, ed un altro intermedio di grandi cellule irregolarmente poligonali, disposte in tre ordini, in connessione fra loro e con gli altri due strati dorsale e ventrale. Nello strato intermedio si osservano, aderenti alla superficie inferiore dello strato dorsale, numerosi corpuscoli, o sferule (globuli) rifrangenti, racchiusi in altrettante cellule modificate, costituenti uno strato fitto. Questi esseri vivono aderenti alle pareti degli acquarii della Stazione Zoologica di Napoli, strisciando alla superficie dei cristalli con la loro faccia cigliata. Mutano incessantemente di forma, alla maniera di ameba. Si moltiplicano dividendosi.

Dalla descrizione che ora ho data di questo semplicissimo e strano Metazoo, si può facilmente rilevare come esso mostra, per l'insieme delle sue caratteristiche, pel modo come si moltiplica, per le sue condizioni biologiche, una grande affinità e rassomiglianza col *Trichoplax adhaerens* di SCHULZE (1—3). Ma, per altro, da questo assai differisce e, principalmente per l'assenza di ciglia nell'epitelio dorsale, per l'assenza di noduli (höckerigen Knollen), per il numero maggiore dei corpuscoli rifrangenti, per il diverso modo di essere dello strato intermedio, per la forma dell'epitelio ventrale. Queste differenze non permettono, evidentemente, di identificarlo con il *Trichoplax*. Ond'io ho ritenuto che la forma, da me trovata negli acquarii della Stazione Zoologica di Napoli, dovesse considerarsi del tutto diversa da quella dello SCHULZE. E, considerando che, come il *Trichoplax*, essa ha l'aspetto di una laminetta, per ricordare questa caratteristica ho conservato nella etimologia del nome che ho imposto a questa nuova forma, la voce $\pi\lambda\alpha\tilde{\xi}$ (lamina), ed ho solo mutata la radicale $\theta\rho\iota\tilde{\xi}$ (ciglia che si riferiva alla caratteristica della due facce), in $\tau\rho\epsilon\pi\tau\acute{o}\varsigma$ (mutevole) che si riferisce, invece, alla caratteristica del mutare incessantemente di forma, che parmi, nella nuova specie, ancora più accentuata che nel *Trichoplax*. Ho chiamato, dunque, questo nuovo organismo *Treptoplax reptans*, volendo ricordare col nome specifico il suo modo di vivere strisciando lungo le pareti degli acquarii. E ne ho esposte le caratteristiche principali in una nota preliminare riassuntiva (nel 1893) per prender data (v. Bibliogr.). Ho aspettato per dare alla luce il lavoro completo, sperando di poter seguire più a lungo lo studio di questa strana forma per vedere se e quali modificazioni ulteriori potesse subire e se vi si determinassero elementi sessuali. Ma, poichè non sono stato più fortunato col *Treptoplax*, di quello che è stato lo SCHULZE per il *Trichoplax*, e poichè ora sembra da qualche tempo scomparso, mi son deciso a pubblicare le mie osservazioni, augurandomi di ritrovarlo, ed in condizioni da permettermi di apportare nuovi contributi per la sua migliore conoscenza¹.

¹ Circa questo apparire e scomparire che fanno molti animali nei bacini degli acquarii ho fatto non poche curiose osservazioni nella Stazione Zoologica di Napoli, sia nelle vasche degli acquarii, sia in bicchieri con acqua presa dal mare direttamente (con dentro alghe e pietre), sia in bicchieri ripieni d'acqua ricavata dalle vasche degli acquarii con entro la raschiatura di queste. Questi bicchieri possono conservarsi a lungo, purchè coperti, e dentro vi si

Il *Trichoplax adhaerens* è stato trovato per la prima volta dallo SCHULZE nel 1883 negli acquarii dell' Istituto zoologico di Graz. Nella sua nota pubblicata nello *Z. Anzeiger* (1) egli ne ha data una particolareggiata descrizione, esprimendo il dubbio, fondato su alcune sue osservazioni, che il *Trichoplax* si moltiplicasse per divisione. Ha discusso poi la possibilità che si trattasse di una forma larvale, escludendola. Circa alla sua posizione sistematica, lo considero come una forma isolata da collocarsi nel più basso della scala dei Metazoi. Chè egli faceva notare come non poteva considerarsi, per la presenza di tre strati distinti, che un Metazoo, e non poteva, da altro canto, riferirsi nè ai Poriferi (Spugne), nè ai Celenterati (Cnidaria), specialmente per la mancanza di simmetria raggiata e di enidocisti. Quanto alla possibilità che fosse un Verme egli ancora l'escludeva, perchè il *Trichoplax* non mostrava simmetria bilaterale, mancava di sistema escretore, e per l' assenza completa di un sacco muscolare cutaneo.

sviluppa una ricca microfauna e non è raro il caso di vedere apparire e poi scomparire forme non prima trovate, o nuove del tutto. Così è che recentemente ho trovato uno Ctenodrilide, differente dallo *Ctenodrilus serratus* O. Schmidt, che si rinviene comunemente e spesso abbondantissimo, ma saltuariamente così in questi bicchieri che lungo le pareti delle vasche degli acquarii. Questo Ctenodrilide appartiene al genere *Zeppelinia*, l' unico rappresentante del quale è la *Z. monostyla* trovata finora solamente dallo ZEPPELIN negli acquarii marini dell' Istituto zoologico di Friburgo, ma da questo differisce essenzialmente per grandezza, numero di segmenti ed altre caratteristiche anatomiche, nonchè per la forma delle setole. Sicchè esso rappresenta una nuova specie che dalla dentatura delle setole chiamo *Z. dentata*. Così pure nell' ottobre del 1894, in un altro bicchiere, ho rinvenuto un Dinofilide molto caratteristico, che vi ha deposte anche le uova. Esso ricorda il *D. gyrociliatus* Schmidt ed il *pygmaeus* Verr., ma è ermafrodito, mentre tutti gli altri descritti finora sono a sessi distinti ed alcuni presentano anche un dimorfismo sessuale molto caratteristico. Ed ancora nell' inverno del 1894 comparve, in uno dei bacini della camera dove io lavavo, un piccolo idroide che potette facilmente essere identificato con l'*Acharadria larynx* Wright (1863) di Ilfracombe. Questa specie non era stata mai più ritrovata, tanto che l' ALLMAN credette potesse trattarsi di una forma giovane di *Tubularia larynx*; nè tampoco se ne poteva sospettare l' esistenza nel Mediterraneo. Ora è scomparsa, perchè hanno pulito quel bacino, ma ne ho molti esemplari conservati: quantunque l' avessi seguita per un anno formare colonie numerose, non mi è riuscito di vedere determinarsi i gonofori. Per finire citerò un' altra specie che nell' inverno del 1893 è apparsa numerosa in uno dei bacini del grande laboratorio e vi ha deposto le uova, permettendomi di seguirne tutto lo sviluppo: voglio dire dell' *Ophryotrocha puerilis* Clap. e Meczn. (= *O. Claparedi* Studer) che prima io avevo trovato (nel 1893) nella cavità del corpo delle *Cucumaria Planci* (vedi Monit. Z. Ital. Tomo 3 1892).

In una recensione riassuntiva di questo lavoro, pubblicata nello stesso anno, nel *Kosmos*, il relatore (anonimo) si domanda se non è possibile riconoscere nel *Trichoplax* una larva di Spugna, »die unter den abnormen Verhältnissen, wie sie in einem kleinen Aquarium doch unzweifelhaft für ein solches Wesen bestehen, verhindert war, sich zur fertigen Form zu entwickeln, gleichwohl aber wenigstens einige Charaktere der letzteren zu erwerben vermochte«, esponendo quali egli reputa caratteristiche di forma adulta, quali di larva. Questa interpretazione di larva di spugna anomala, data dal anonimo relatore, non è stata nè accolta, nè discussa. I trattatisti, che han tenuto conto del *Trichoplax*, come il LANG¹, si sono limitati a considerarlo come una forma affine ai Gastreadi e l'hanno collocato come un'appendice a questo gruppo, e tutti quelli che hanno poi studiato da vicino il *Trichoplax* e discussa la sua posizione sistematica hanno creduto, invece, che esso dovesse piuttosto riferirsi al tipo dei Vermi e fosse una forma di Turbellario molto basso nella serie (Acelo); e per alcuni, una forma iniziale, per altri una forma degenerata, o regredita di questi. Solo l'HATSCHEK² ha notato come esso ricordi la gastrula appiattita delle spugne (die flache Gastrula).

Il NOLL è stato il primo a sostenere che il *Trichoplax* dovesse considerarsi come un Verme (Turbellario). Egli lo ha ritrovato lungo le pareti dei suoi acquarii ed ha riassunte in una breve nota le sue osservazioni sia sulla struttura, sia sul processo di divisione che ha seguito dal principio alla fine; ciò che non era stato dato di fare allo SCHULZE. Dalle quali conclude che il *Trichoplax* per le sue caratteristiche, per la presenza in esso da lui osservata di un otolite, come quello che si trova anche nei Turbellarii inferiori (Acoela), deve considerarsi come un »sehr einfach gebauter Wurm, der den Wurmtypus in seiner einfachsten Form repräsentirt«. Ma il NOLL nelle sue note e disegni, comunicati al GRAFF, e da questi riportati, a proposito delle sue osservazioni sul *Trichoplax*, dubita che vi sia realmente un otolite. Ed il GRAFF stesso non è riuscito a riconoscerne la presenza; ciò egli deplora, perchè, a suo credere, la presenza di un otolite rappresentava un dato importante per permettergli di stabilire l'affinità del *Trichoplax* con gli Aceli e per determinarne i rapporti di simmetria.

¹ Lehrbuch der vergleichenden Anatomie pag. 58.

² Lehrbuch der Zoologie pag. 245.

Il GRAFF (1891) ha fatto le sue ricerche sopra esemplari raccolti dal GROBBEN negli acquarii dell' istituto Zoologico di Vienna. Anche egli da queste rileva una grande corrispondenza di struttura fra il *Trichoplax* e gli Aceli: ritiene per omologhe delle glandole cutanee degli Aceli le »massenhaften Glanzkugeln« del *Trichoplax*, vuol vedere nelle cellule fusiformi del mesenchima dello strato intermedio delle cellule muscolari corrispondenti a quelle della muscolatura dorso-ventrale degli Aceli (del parenchima), ed esprime il dubbio che nelle cellule gialle (höckerigen Knollen), »grünlich-gelben Knollen« dello SCHULZE, possano riconoscersi delle zooclorelle. Al GRAFF è riuscito pure di vedere, a fresco, nel *Trichoplax*, un sacco muscolare cutaneo fatto di due strati che si tagliano ad angolo retto, ma egli nota che le fibre sono così sottili che non ha potuto constatarle nelle sezioni trasverse. Dalle sue osservazioni il GRAFF conclude che il *Trichoplax* debba ritenersi come il rappresentante del »niedersten Acoelen-Gruppe, der zudem noch die Fähigkeit der ungeschlechtlichen Fortpflanzung zukommt« e che esso »eine Vorstufe der Acoela darstellt, welche direct zu den Gasträaden hinführt«. Quanto ad assegnargli un determinato posto nel sistema, il GRAFF crede che ciò non possa farsi finchè non si ritrovi la forma sessuata, che egli ritiene debba una volta rinvenirsi, come fu rinvenuta quella dei Rabdoceli Macrostromidi, dei quali pure, prima, non si conoscevano che solamente forme che si moltiplicavano per divisione.

Nello stesso anno che il GRAFF giungeva a queste conclusioni lo SCHULZE pubblicava un lavoro completo, accompagnato da una tavola, sul *Trichoplax* (2). In questo studio egli si è valso, sia del materiale da lui raccolto negli acquarii dell' Istituto zoologico di Graz, sia di esemplari inviatigli da Vienna, dal GROBBEN. E poichè tanto gli acquarii di Graz, quanto quelli di Vienna sono alimentati da acqua di mare di Trieste, egli conclude che i *Trichoplax* provengono dal golfo di Trieste. Premesse alcune osservazioni sulla forma, sull' aspetto esterno, sulla mutabilità, sui movimenti, sulla biologia ed altre d' indole generale, lo SCHULZE dà una particolareggiata descrizione istologica dei tre strati di cellule che costituiscono il corpo del *Trichoplax*. Col più diligente esame non gli è riuscito vedere l' otolite descritto dal NOLL, e crede possa essere stato scambiato per otolite uno dei più grossi corpi rifrangenti ed eccezionalmente grande. Alla parte istologica fa seguito la descrizione del processo di divisione, osservando che questo rappresenta una forma molto primitiva e semplice di divisione, una vera architomia (WAGNER).

L'A. dopo ciò ritorna sulla quistione della possibilità, esclusa nella sua prima nota, che il *Trichoplax* sia una forma larvale, osservando che, se con certezza questa possibilità non può escludersi, le sue prolungate osservazioni accrescono la probabilità che non si tratti di una larva; né gli sono note larve somiglianti di Spugne, Cnidarii e Vermi. Combatte l'opinione di EHLERS che possa trattarsi di una forma paranomala, dovuta alla vita ed allo sviluppo negli acquarii, notando come, negli stessi acquarii, dove si trovava il *Trichoplax*, vivevano e si sviluppavano normalmente numerose altre specie di animali marini. In un'appendice al lavoro discute le osservazioni del GRAFF, pervenute a sua conoscenza dopo di aver completato il suo lavoro. Circa la presenza di un sacco muscolare cutaneo, quantunque non gli sia riuscito di vederlo, egli non vuol assolutamente negarne l'esistenza. Osserva, per altro, che potrebbe trattarsi, invece, di prolungamenti filiformi delle cellule stellate del mesenchima che si trovano immediatamente sopra l'estremità superiore (prossimale) dell'epitelio cilindrico ventrale, prolungamenti che mancano sotto l'epitelio appiattito del dorso.

Circa alla omologia ammessa dal GRAFF dei corpi rifrangenti con le glandole cutanee degli Aceli, lo SCHULZE non è d'accordo col GRAFF. Sembragli, pertanto, importante la possibilità, ammessa dal GRAFF, che le »grünlich-gelben Knollen« siano delle zooclorelle; in favore di che, a parer suo, parla »außer ihrem Bau und ihrer ganzen Erscheinung das erhebliche Schwanken ihrer Zahl und Größe«.

Quanto poi alle conclusioni sistematiche alle quali perviene il GRAFF, lo SCHULZE, pur non volendole negare, crede »die systematische Stellung desselben so lange für unsicher, bis seine Entwicklungsgeschichte festgestellt sein wird«.

Recentemente il BÖHMIG (1895), parlando della filogenia degli Aceli nel suo lavoro sugli *Haplodiscus*, scrive di non poter accogliere le conclusioni del GRAFF sul *Trichoplax*, perchè, piuttosto che riconoscere in esso un Acelo primitivo, egli »müsste dieses Thier, falls es sich noch als ein acöles Turbellar erweisen sollte, als eine secundär stark veränderte und rückgebildete Form ansehen«¹.

¹ L' APÁTHY nelle sue Kritische Bemerkungen über das Frenzelsche Mesozoon *Salinella*. in: Biol. Centralbl. 12. Bd. 1892 pag. 108—123, discutendo della maniera di formazione dell'endoderma (fisiologicamente più semplice e geneticamente probabilmente più antica) per immigrazione di cellule ectodermali

Dal riassunto storico delle nostre conoscenze sul *Trichoplax* si ricava facilmente che gli autori son lungi dall'essere di accordo sul posto che gli spetta fra i Metazoi e che, date le conoscenze che se ne hanno, non è possibile dir nulla di certo sulla sua posizione sistematica, e non è esclusa del tutto la possibilità che si tratti di una forma larvale.

Esaminiamo ora comparativamente il *Trichoplax* ed il *Treptoplax*. Quantunque questa forma differisca per le caratteristiche essenziali, innanzi ricordate, dal *Trichoplax*, non si può non riconoscere che essa è fatta fundamentalmente sullo stesso tipo di questo. Come il *Trichoplax*, difatti, il *Treptoplax* è costituito da tre strati di cellule fra loro diversi; come quello ha una superficie dorsale, rappresentata da un epitelio appiattito, laminare, differente dalla ventrale, fatta di un epitelio cilindroide con cellule aventi un solo ciglio flagelliforme, con la quale aderisce e striscia. Come il *Trichoplax*, la nuova forma ha uno strato intermedio di cellule nel quale sono alloggiati, in prossimità dell'epitelio dorsale, i globuli rifrangenti contenuti e racchiusi in cellule modificate. Come il *Trichoplax*, il *Treptoplax* non presenta organi di sorta, nè accenno di elementi sessuali; come quello, infine, esso cambia incessantemente di forma e si moltiplica per divisione. Mancherebbe, pertanto, nel *Treptoplax* la muscolatura somatica descritta dal GRAFF; ed alle cellule del mesenchima, così come son fatte e disposte, non si può attribuire il valore di elementi muscolari dorso-ventrali, che attribuisce il GRAFF alle cellule allungate del mesenchima del *Trichoplax*. Va, per altro, notato che lo SCHULZE interpreterebbe diversamente, come si è visto, le fibre osservate dal GRAFF. Alla quale interpretazione darebbe peso l'assenza di una muscolatura somatica in una forma così affine, come il *Treptoplax*. Mancano ancora nel *Treptoplax* le »höckerigen

nella cavità della blastula, sembra, se bene intendo le sue parole, voglia riconoscere nel *Trichoplax adhaerens* una forma coloniale di Protozoi che, come la *Salinella salve*, ha una superficie ventrale differente dalla dorsale. Ciò che in questo caso, come in quello del *Trichoplax*, è il risultato immediato della vita strisciante e non costituisce una condizione organica superiore a quella dei *Volvox*. Egli, di fatti, dopo aver accennato alle colonie di *Volvox*, ricordata come colonia la *Salinella* e cercato di spiegare come possano essere immigrate nella cavità della colonia, in forme coloniate così fatte, delle cellule ectoderliche fattesi libere e divenute ameboidi, dice che il *Trichoplax adhaerens* è possibile corrisponda a questo stadio nel quale, mancando la comunicazione tra la cavità interna e l'esterno, alle cellule migrate nella cavità manca ogni ragione per disporsi secondariamente in forma di epitelio.

Knollen« sulla interpretazione delle quali, come zoocelorelle, convengono il GRAFF e lo SCHULZE.

Dal che, date le affinità, ora messe in evidenza, si ricava che il *Trichoplax*, con il ritrovamento che ho fatto del *Treptoplax*, non resta più una forma isolata, come si credeva. E questo contribuisce a mettere in miglior luce quello; in quanto, a parer mio, la possibilità che il *Trichoplax* sia un Turbellario aceolo, per quanto basso nella serie di questi, o regredito (BÖHMIG), possibilità messa recentemente in dubbio, come si è visto innanzi, dal BÖHMIG, viene ad essere del tutto esclusa. E ciò perchè l' assenza di un sacco muscolare cutaneo nel *Treptoplax* conduce, per quel che ho detto, a negarne l' esistenza nel *Trichoplax*, e toglie così un valido argomento a sostegno dell' opinione del GRAFF.

Data l' affinità del *Trichoplax* col *Treptoplax*, dà essa nuovi argomenti per rintracciare e stabilire la posizione sistematica di entrambi? L' assenza di ogni elemento sessuale, nei due, dà adito al sospetto che possa trattarsi di una larva, o, per lo meno, non lo esclude del tutto; contro la quale interpretazione di forma larvale può opporsi, per altro, il fatto che essi si moltiplicano per divisione. Ma può escludersi del tutto la possibilità che ciò avvenga in una larva? La struttura del *Treptoplax*, e specialmente quella dello strato medio, mi spingerebbe a tener conto delle considerazioni che l' anonimo relatore del Kosmos faceva circa la possibilità che il *Trichoplax* fosse una larva di Spugna, per quanto modificata, ed alla rassomiglianza con queste accennata dal HATSCHKEK, applicandole al *Treptoplax*. Dal che ne verrebbe che entrambe le due forme sarebbero da ritenersi delle giovanissime forme larvali di Spugne. Escludo assolutamente la possibilità che essi rappresentino forme larvali di altri Metazoi inferiori (Celenterati, Turbellari). Ma molte considerazioni su tutta l' organizzazione delle due forme non mi permettono di ammettere decisamente la possibilità innanzi accennata, dato anche il fatto, che osserva lo SCHULZE, una competenza al riguardo, che larve di Spugne della forma del *Trichoplax* (e del *Treptoplax*) non si conoscono. Quello che posso dire è che, certo, nulla ci autorizza a ritenere in queste due forme degli esseri paranomali dovuti alla vita ed allo sviluppo negli acquarii. Come ha osservato SCHULZE per il *Trichoplax*, parla evidentemente contro questa probabilità ammessa dall' EHLERS¹ il fatto che negli stessi acquarii, dove si trovano il

¹ EHLERS, E., Zur Auffassung des *Polyparium ambulans* Korotneff. in: Zeit. Wiss. Z. 45. Bd. 1887 pag. 496—497.

Trichoplax ed il *Treptoplax*, vivono vita normale e si sviluppano normalmente moltissimi altri Metazoi che nulla presentano nello sviluppo e nella forma di paranomalo. E finora, da canto mio, devo dire che per l'esperienza di osservazioni seguite sia sulla biologia, che sullo sviluppo di animali più diversi viventi in acquarii, non ho mai riconosciuti casi di forme paranomale dovute alla azione della vita negli acquarii¹. Ond' io mi domando se veramente questa eserciti una tale influenza modificatrice della forma e sullo sviluppo degli animali (almeno per quelli inferiori) che vi abitano.

Concludendo, dunque, questo studio sul *Treptoplax* devo rispondere negativamente alla domanda che mi sono rivolta e riconoscere che non è possibile finora, anche al *Treptoplax*, come al *Trichoplax*, di assegnare un posto determinato fra i Metazoi. E, come ben notava lo SCHULZE per il *Trichoplax*, la posizione sistematica di questi due esseri ci sarà sempre sconosciuta, finchè non avremo trovata la forma sessuata di entrambe e potremo seguirne lo sviluppo dall' uovo.

Dalle mie ricerche, espote in questi due studii, sul *Pemmatodiscus socialis* e sul *Treptoplax reptans* — che mi hanno condotto a rintracciare e stabilire i rapporti di questo col *Trichoplax adhaerens* — risulta che ci sono note ora tre forme, alle quali non è possibile, per le conoscenze che di esse attualmente abbiamo, di assegnare un posto ben determinato nel sistema dei Metazoi. Sono quindi delle forme che stanno sospese, come in una sorta di limbo, ed è uopo aspettare che meglio ci si rivelino per poter dire una parola concreta e decisiva sulla loro posizione sistematica.

Il titolo che ho premesso a questi studii, riunendoli insieme, può essere, ed è, al tempo stesso la conclusione di tutto il lavoro. In quanto con esso ho voluto appunto esprimere come, dagli studii fatti, queste forme, *Trichoplax*, *Treptoplax*, *Pemmatodiscus*, non ci sono ancora chiare alla intelligenza, sono di incerta, di dubbia classificazione, sono degli Adelotacta Zoologica.

Cagliari nel Maggio del 1896.

¹ Ciò ho già detto a proposito dell' *Ophryotrocha* (v. Monit. Z. Ital. Anno 3 1892 pag. 254).

Bibliografia.

1. Anonimo, *Trichoplax adhaerens*. in: Kosmos Dresden 13. Bd. 1883 pag. 317—320.
2. Böhmig, L., Die Turbellaria acoela der Plankton-Expedition. in: Ergeb. Plankton Exp. Bd. 2. H.g. 1895.
3. Graff, L. von, Die Organisation der Turbellaria acoela. Leipzig 1891. pag. 51 e 52.
4. Monticelli, Fr. Sav., *Treptoplax reptans* n. g. n. sp. in: Atti Accad. Lincei Rend. (5) Vol. 2 Sem. 2 1893 pag. 39—40.
5. Noll, F. C., Über das Leben niederer Seethiere. in: Ber. Senckenberg. Ges. Frankfurt f. 1890 pag. 85—87.
6. Schulze, Fr. Eilh., 1. *Trichoplax adhaerens* n. g. n. sp. in: Z. Anzeiger 6. Bd. 1883 pag. 92—97.
7. — 2. Über *Trichoplax adhaerens*. in: Abh. Akad. Berlin 1891 23 pag. Taf.

Spiegazione delle figure delle tav. 19 e 20.

Le cifre rappresentano approssimativamente l'ingrandimento vero dei disegni, non quello dei sistemi.

Tavola 19.

Tutte le figure ad eccezione delle fig. 1, 2, 18, 19, 30, 34 sono state ritratte col sistema ZEISS e con la camera chiara DUMAIGÉ. Lunghezza del tubo 160; piano di disegno all'altezza del piano del microscopio.

Fig. 1. Cisti di mediocre grandezza contenente parecchi *Pemmatodiscus*, osservata con la lente ZEISS 2 del Microscopio a dissezione e ritratta ad occhio.

Fig. 2. *Rhizostoma pulmo* che conteneva le cisti di *Pemmatodiscus*, impicciolito di molto, per mostrare l'aspetto che assumeva per la presenza di queste.

Fig. 3. *Pemmatodiscus* isolato, fissato col sublimato e colorato con paracarminio. $\frac{2}{AA}$ contorni, particolari $\frac{2}{C} - \frac{2}{E} \times 55$.

Fig. 4. Figura d'insieme in tre diversi aspetti: *a.* di sopra, *b.* di profilo, *c.* dalla faccia boccale. $\frac{2}{AA} \times 55$.

Fig. 5. Strato esterno ectodermico: sezione sottilissima di un *Pemmatodiscus* fissato col sublimato e colorato con la miscela colorante del Biondi. $\frac{2}{1/12} \times 600$.

- Fig. 6. Porzione periferica dell' ectoderma: sezione sottilissima di un individuo fissato col liquido di FLEMMING e colorato con paracarminio. $\frac{3}{1/12} \times 800$.
- Fig. 7. *Pemmatodiscus* avvolto su sè stesso: preparazione microscopica fatta in glicerina dell' individuo disegnato nella fig. 11: questo è di quelli fissati con l' acido osmico. $\frac{3}{A A} \times 80$.
- Fig. 8. Sezione trasversa, seconda il suo asse maggiore, di una cisti in sito nel tessuto gelatinoso del cappello del *Rhizostoma*; da un pezzetto di questo fissato con sublimato e colorato col picrocarminio. $\frac{3}{A A} \times 80$.
- Fig. 9. Sezione trasversa di un *Pemmatodiscus* involuto, di una cisti trattata come la precedente. $\frac{3}{A A} \times 80$.
- Fig. 10. *Pemmatodiscus* di mediocre grandezza come si presenta vivente e con le ciglia in movimento; visto dalla faccia boccale. $\frac{2}{C} \times 160$.
- Fig. 11. Figura d' insieme dell' individuo della preparazione rappresentata nella Fig. 7. $\frac{2}{aa} \times 40$.
- Fig. 12. *Pemmatodiscus* in divisione, ritratto da un individuo fissato con acido osmico: *a* dalla faccia boccale, *b* di profilo. $\frac{2}{aa} \times 40$.
- Fig. 13. Rabditi esaminati: *a* a fresco ($\frac{3}{E} > 480$), *b* su di una sezione dell' ectoderma (v. Fig. 5). $\frac{4}{1/12} \times 1050$.
- Fig. 14. Strato interno (endoderma) di un individuo trattato come quello della fig. 5; sezione sottilissima. $\frac{3}{1/12} \times 800$.
- Fig. 15. Piccolo *Pemmatodiscus* vivente, osservato dal dorso. $\frac{2}{C} \times 160$.
- Fig. 16. Sezione trasversa di un tentacolo di *Rhizostoma* contenente delle cisti con un solo e con due individui: trattamento del pezzo con sublimato; colorazione con picrocarminio. $\frac{2}{A A} \times 55$.
- Fig. 17. *Pemmatodiscus* dopo la divisione: il pezzo divisosi è ancora aderente all' altro dal quale proviene: l' individuo è fra quelli fissati con acido osmico. $\frac{1}{aa} \times 25$.
- Fig. 18 e 19. Aspetti diversi del margine del *Pemmatodiscus* osservato vivente, descritto a pag. 437 (ad occhio).
- Fig. 20. Sezione trasversa che passa per la bocca (dorso-ventrale) di un *Pemmatodiscus* fissato col liquido di KLEINENBERG e colorato con paracarminio. $\frac{4}{C} \times 300$.
- Fig. 21. Pezzetto di endoderma visto di fronte, da un individuo fissato con liquido di FLEMMING e colorato con paracarminio. $\frac{3}{E} \times 480$.

- Fig. 22 e 23. Aspetti diversi dei rhabditi di individui fissati o con acido osmico e colorati con paracarminio (22), o con sublimato e colorati con ematossilina (23). $\frac{403}{1/12} \times 1050$ o 800.
- Fig. 24. Spaccato dorso-ventrale di un *Pemmatodiscus*; ricostruzione da sezioni macro- e microscopiche. $\frac{2}{A A} \times 55$.
- Fig. 25. Due individui in movimento, dal vivo. $\frac{2}{A A} \times 55$.
- Fig. 26. Aspetto di una cisti vuota in un pezzetto di tessuto gelatinoso di *Rhizostoma* fissato con acido osmico. $\frac{2}{aa} \times 40$.
- Fig. 27. Aspetti diversi che assume la bocca. $\frac{2}{C} \times 160$.
- Fig. 28. Cisti contenente tre esemplari: non vi sono tramezzi in essa, come in quella che ne contiene due, disegnata nella figura 16. $\frac{1}{aa} \times 25$.
- Fig. 29. Un piccolo individuo in moto che deforma la bocca. $\frac{2}{A} \times 55$.
- Fig. 30. Pezzetto del lembo del cappello della *Rhizostoma* che contiene parecchie grandi cisti, ciascuna con più individui; molto ingrandito.
- Fig. 31 e 32. Sezioni successive di un individuo in divisione fig. 31, ricostruito nella fig. 32, trovato in una cisti fissata col sublimato ed alcool e colorato con picrocarminio. $\frac{2}{A A} \times 55$.
- Fig. 33. Individuo contenuto in una cisti di un tentacolo, trattato come quello della fig. 16 e colorato con la miscela di BIONDI, con pezzetto sacciforme invaginato nel cavo gastreaie. $\frac{1}{C} \times 110$.
- Fig. 34. Aspetto caratteristico del *Pemmatodiscus* visto dalla faccia boccale.
- Fig. 35. *Pemmatodiscus* come si presenta schiacciato leggermente. $\frac{2}{A} \times 55$; particolari $\frac{2}{E}$.

Tavola 20.

Quando non vi sono altre indicazioni s'intendano eseguite le figure col sistema ZEISS; lunghezza del tubo 160; piano di disegno all'altezza del tavolino del microscopio, per quelle ritratte con la camera chiara DUMAIGE.

- Fig. 1. *Treptoplax reptans*, ritratti dal vivo con la lente del Microscopio a sezione ZEISS: *a* più individui sotto diverso aspetto, *b* e *c* due individui di molto ingranditi.
- Fig. 2. Una serie continua di mutazioni di forma e di aspetto di un individuo solo durante 60 minuti; seguita con la lente (come sopra).
- Fig. 3. Un individuo osservato vivente a luce riflessa. $\frac{2}{A} \times 55$.
- Fig. 4. Altro individuo alquanto compresso, osservato a fresco. $\frac{2}{A} \times 55$,
 $\frac{2}{E} \times 370$.

- Fig. 5. Altro individuo fissato con sublimato (luce diretta). $\frac{1\frac{1}{2}}{A} \times 40$.
- Fig. 6. 7. 8. Tre individui osservati viventi a luce diretta. $\frac{2}{a} \times 18$.
- Fig. 9. Individuo osservato vivente a luce riflessa e diretta. $\frac{1}{A} \times 40$.
- Fig. 10. Altro individuo fissato con sublimato (luce diretta). $\frac{1}{A} \times 40$.
- Fig. 11. Pezzetto di sezione ottica dorso-ventrale (lato dorsale), da un preparato in toto schiacciato. $\frac{3}{\frac{1}{12}} \times 800$.
- Fig. 12. Pezzetto di sezione ottica dorso-ventrale (lato dorsale), da un preparato in toto schiacciato. $\frac{5}{\frac{1}{12}} \times 1200$.
- Fig. 13. Pezzetto di sezione ottica dorso-ventrale (lato dorsale). $\frac{4}{\frac{1}{12}} \times 1050$, camera chiara.
- Fig. 14. Quattro cellule dell'epitelio dorsale, da un preparato in toto schiacciato. $\frac{4}{\frac{1}{12}} \times 1050$, camera chiara.
- Fig. 15. Due cellule dell'epitelio ventrale, da un preparato come sopra. $\frac{3}{\frac{1}{12}} \times 800$, camera chiara.
- Fig. 16. Porzione marginale di un individuo schiacciato, osservato dopo trattamento con acido osmico. Apoc. $\frac{8}{16} \times 125$ (?).
- Fig. 17. Porzione marginale dell'individuo disegnato nella figura 3.
- Fig. 18. Pezzetto di epitelio ventrale, da una sezione dorso-ventrale. $\frac{3}{\frac{1}{12}} \times 800$, camera chiara.
- Fig. 19. Epitelio dorsale, osservato a fresco. Apoc. $\frac{18}{4} \times 1125$ (?).
- Fig. 20. Pezzetto di una sezione obliquo tangenziale dorso-ventrale (lato dorsale). $\frac{4}{\frac{1}{12}} \times 1050$, camera chiara.
- Fig. 21. Pezzo di sezione dorso-ventrale verso il margine del corpo. $\frac{2}{\frac{1}{12}} \times 600$, camera chiara.
- Fig. 22. Cellule dello strato intermedio del corpo, da una sezione. $\frac{5}{\frac{1}{12}} \times 1200$.
- Fig. 23. Corpo osservato fra le cellule intermedie di un individuo a fresco. Apoc. $\frac{8}{4} \times 500$ (?).
- Fig. 24. Altri due corpicciuoli simili trattati con acido osmico. Apoc. $\frac{12}{4} \times 750$ (?).
- Fig. 25. Epitelio dorsale, da un preparato con carminio boracico, sistema HARTNACK $\frac{2}{8} \times 300$ (?).
- Fig. 26. Pezzetto dal lato dorsale di una sezione dorso-ventrale. $\frac{2}{\frac{1}{12}} \times 600$, camera chiara.

- Fig. 27. Altri corpicciuoli trovati fra le cellule dello strato intermedio, trattati con acido osmico. Apoc. $\frac{12}{4} \times 750$ (?).
- Fig. 28. Sezione tangenziale alla superficie dorsale. $\frac{5}{1/12} \times 1200$.
- Fig. 29. Un individuo in divisione, osservato con la lente del Microscopio a dissezione ZEISS.
- Fig. 30. Figura semi-schematica del modo di unione delle cellule dello strato medio con l'epitelio ventrale.
-

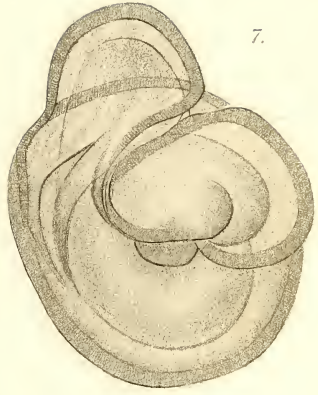
5.



6.



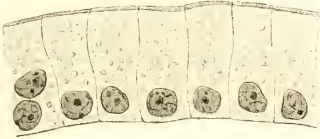
7.



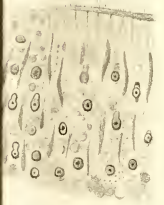
13.



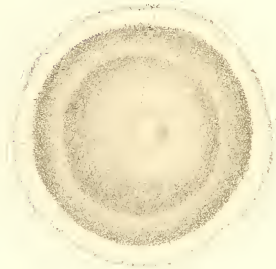
14.



22.



15.



21.



26.



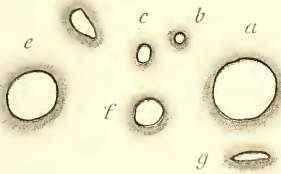
29.



d

27.

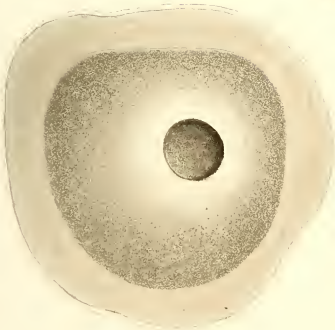
28.

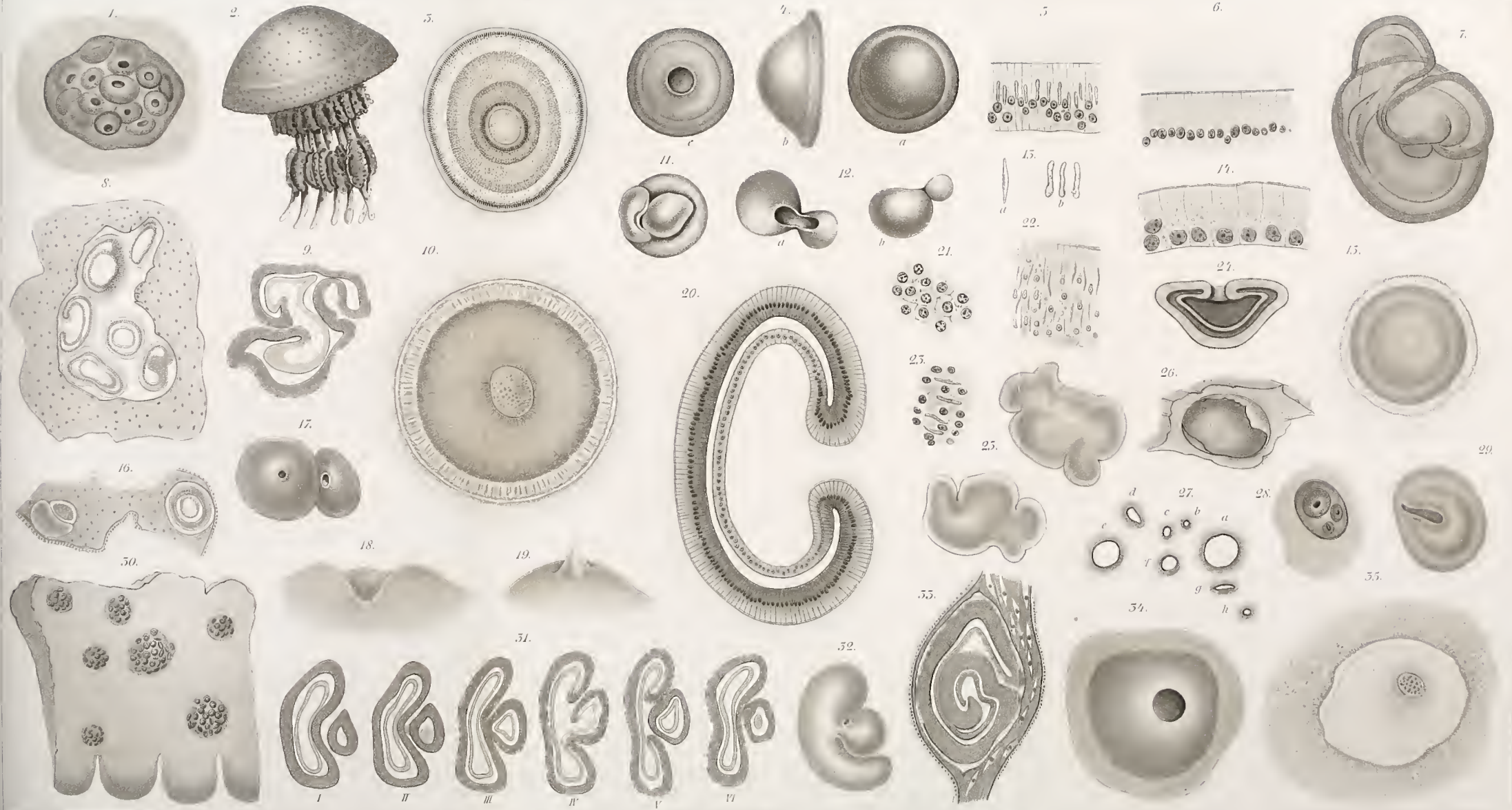


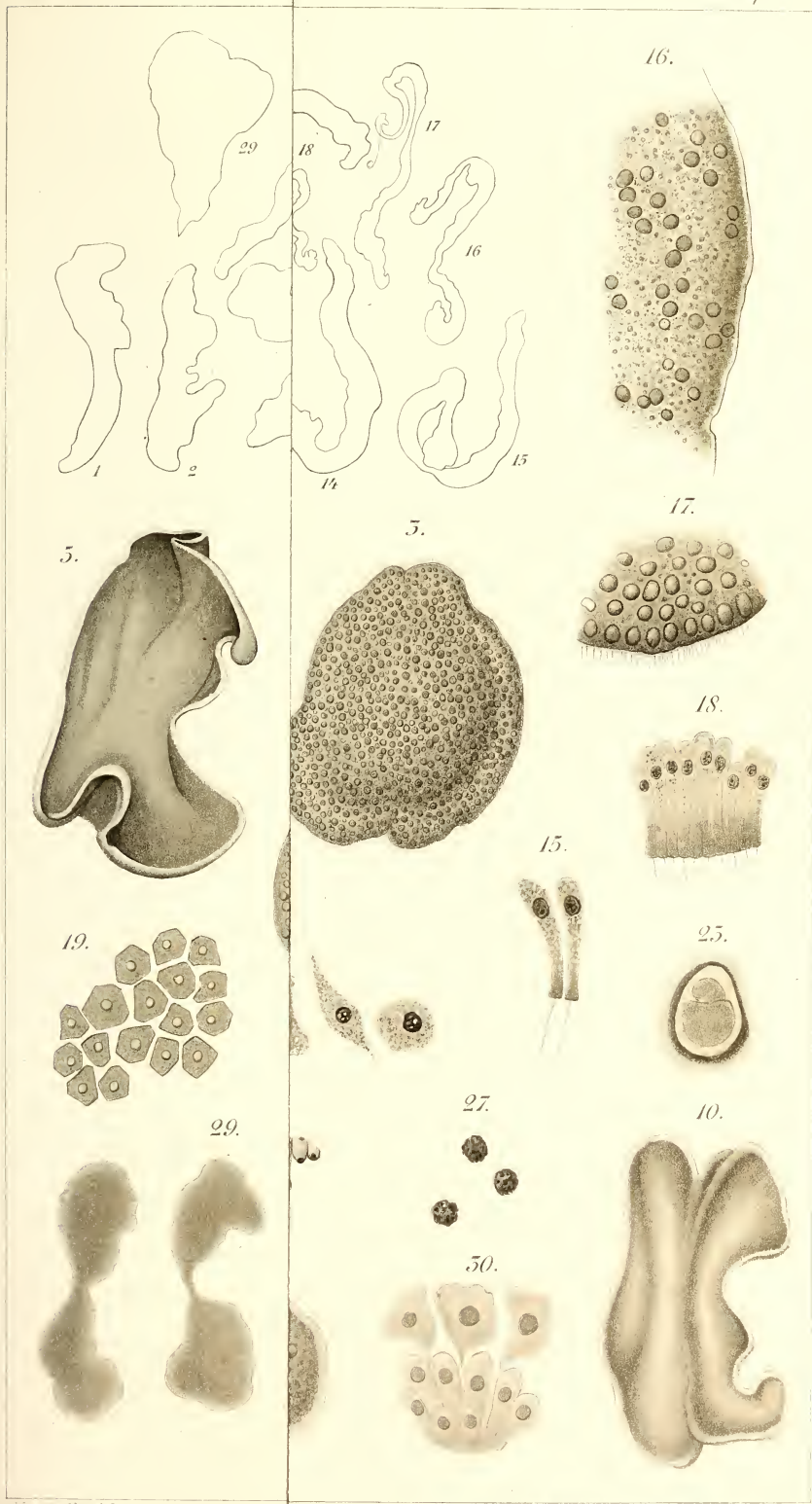
35.

34.

h









ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Monticelli Fr. Sav.

Artikel/Article: [Adelotacta Zoologica. 432-462](#)