

*challengeri* in seiner Gattung zu lassen, dagegen die Gattung *Synallactes* am nächsten an die Gattungen *Stichopus* und *Pseudostichopus* anzuschliessen.

Die Gattungen *Synallactes*, *Pseudostichopus* und *Pælopatides* unterscheiden sich wie gesagt von allen anderen Holothuriern der Holothuriiden familie durch den Mangel der Fühlerampullen. Nach dem Vorhandensein oder Fehlen dieser Organe können wir die ganze Familie der Holothuriidæ in zwei Unterfamilien eintheilen, von denen die eine, die wir als *Holothuriina* bezeichnen wollen, die Gattungen: *Mülleria*, *Holothuria*, *Labidodemas*, *Stichopus* umschliesst, die andere, die wir die *Synallactinæ* nennen können, sich aus den Gattungen *Synallactes*, *Pseudostichopus*, *Pælopatides* und den gleich zu schildernden Gattungen *Mesothuria* und *Meseres* zusammensetzt.\*) *Die Synallactinæ bilden durch den Mangel der Fühlerampullen, das Fehlen eines Wundernetzes und die bei Pælopatides allerdings noch nicht festgestellte Verbindung des Steincanals mit der Körperwand eine zu den Elpidiiden führende Uebergangsgruppe.*

#### 10. *Synallactes ænigma* n. sp.

*Tafel XII, Fig. 9-15.*

Im Ganzen 2 Exemplare und 4 Bruchstücke, davon 1 Exemplar von Station 3374, 3. März 1891; Br. 2° 35' N., L. 83° 53' W. (südwestlich von der Malpelo-Insel); Tiefe 1823 Fad.; Temperatur 2,4° C.; grüner Schlick;

1 Exemplar und 4 Bruchstücke von Station 3400, 27 März 1891; Br. 0° 36' S., L. 86° 46' W. (östlich von den Galapagos); Tiefe 1322 Fad.; Temperatur 2,2° C.; hellgrauer Globigerinen-Schlick.

Diese Form hat deshalb etwas Räthselhaftes an sich, weil sie bei der Kargheit und der mangelhaften Beschaffenheit des vorliegenden Materiales eine befriedigende Feststellung ihrer systematischen Merkmale nicht in allen in Betracht kommenden Punkten gestattet — was um so mehr zu bedauern ist als sie zu einigen, bereits von Théel erwähnten, aber gleichfalls nur sehr ungenügend bekannten Holothuriern nahe Beziehungen zu haben scheint.

Der äussere Habitus weist wie bei *Synallactes alexandri* auf die Gattung *Stichopus* hin; anatomisch aber zwingt der Mangel der Fühlerampullen die

\*) Nachträgliche Bemerkung bei der Correctur. In seiner vor kurzem erschienenen Abhandlung: Contribution à l'étude des Holothuries de l'Atlantique Nord (Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert I, prince souverain de Monaco, Fasc. VI, Monaco 1893, p. 8) gibt v. Marenzeller an, dass auch die *Holothuria verrilli* Théel der Fühlerampullen entbehrt. Demnach muss diese Art aus der Gattung *Holothuria* entfernt und zu den *Synallactinæ* gestellt werden. Näher auf ihre systematische Stellung einzugehen, muss ich mir an dieser Stelle versagen.

vorliegenden Thiere bei den Synallactinae unterzubringen. Die oben (p. 25) gegebene Diagnose der Gattung Synallactes passt bis auf einen noch der Aufklärung bedürftigen Punkt; es liess sich nämlich nicht feststellen, ob auch hier wie bei *Synallactes alexandri* der Steincanal in die Körperwand eintritt. Wenn ich dennoch die vorliegende Form einstweilen zur Gattung Synallactes stelle, so geschieht das natürlich nur unter dem Vorbehalt, dass spätere Untersuchungen an reicherem und besser erhaltenem Material jene Verbindung des Steincanals mit der Haut nachträglich erweisen werden.

Die Körper des am besten erhaltenen Exemplares hat bei einer Breite von 20 mm. eine Länge von 70 mm. und besitzt durch die Abflachung des Bauches und des mittleren dorsalen Interambulacrum unter gleichzeitiger kräftiger Ausbildung von in Längsreihen geordneten Rücken- und Flankenpapillen eine abgerundet-vierkantige Gestalt. Die etwas abgeflacht kegelförmigen Flankenpapillen besetzen die Kante, welche den Bauch vom Rücken scheidet, und gehören den beiden seitlichen ventralen Radien an; sie sind also rings um die Bauchfläche geordnet und da sie in einer Reihe nebenbeziehungsweise hintereinander stehen und bei einer basalen Breite von 3 mm. eine Höhe von 3,5 mm. haben, so erscheint durch sie der Rand der Bauchfläche wie gezackt. Auf jedem der beiden dorsalen Radien stehen ähnliche kegelförmige Papillen in zwei auseinander gerückten Längsreihen; die Rückenpapillen zeigen die Abflachung der Flankenpapillen nicht und sind auch durchweg etwas kleiner, indem ihre Basis gewöhnlich nur einen Durchmesser von 2 mm. hat und ihre Höhe meistens nur 2,5 mm. beträgt. Aus den Spitzen der Papillen tritt ein durchschnittlich 5 mm. langer, cylindrischer, biegsamer Ambulacralfortsatz hervor, der eigentlich nur das fadenförmig verjüngte Endstück der Papille selbst darstellt. Auf dem Bauche bemerkt man kleine, cylindrische Füßchen, die sich ebenso wie die eben erwähnten Papillen auf die Radien beschränken. Im mittleren ventralen Radius stehen die Füßchen spärlich in ziemlicher Entfernung von einander in zwei Längsreihen alternirend geordnet. Auf jedem seitlichen ventralen Radius findet sich nur eine einzige, aber dichtere Längsreihe von Füßchen. Auffallenderweise liegen aber seitlich von diesen deutlichen Füßchen der seitlichen ventralen Radien, zwischen ihnen und den Flankenpapillen, unregelmässig vertheilte, kleine Würzchen, die manchmal bis auf die Unterseite der Basis der Flankenpapillen gerückt sind und sich bei näherer Untersuchung als Ambulacralanhänge erweisen, die zwar nicht nach Art der Füßchen als kleine Cylinder aus der Haut hervortreten, aber eine Endscheibe besitzen,

die grösser ist als die der gewöhnlichen Füsschen; sie stellen demnach eine zweite Sorte von Füsschen vor, die wir wegen ihrer Lagerung als Randfüsschen oder wegen ihrer grösseren Endscheibe als Saugfüsschen (im engeren Sinne) bezeichnen könnten. Der Mund ist ventral gelegen und von 20 kleinen, nicht zurückgezogenen, aspidochiroten Fühlern umstellt. Der After scheint dorsal zu liegen.

Das kleinere Exemplar ist nur 48 mm. lang und 17 mm. breit. Es lässt die soeben geschilderten Saugfüsschen viel deutlicher erkennen als das grössere Exemplar.

Die gelblich weisse Haut ist ziemlich dick, undurchsichtig, von knorpeliger bis starrer Beschaffenheit. Nach einer Farbenskizze von Agassiz ist das lebende Thier lebhaft roth gefärbt. Die Haut ist reich an zierlichen Kalkkörpern (Taf. XII, Fig. 9, 10, 11), die an Bauch und Rücken die Form eines vierarmigen Kreuzes haben, dessen schräg nach innen gerichtete Arme am Ende etwas verbreitert und hier von mehreren kleinen Oeffnungen durchbrochen sind und auf dessen Mittelpunkt sich ein einfacher, stabförmiger Aussenfortsatz erhebt, der an seinem freien Ende in mehrere gestreckte Spitzen zertheilt ist. Die Länge der Arme beträgt 0.06 mm., der diagonale Durchmesser des vierarmigen Kreuzes 0,13 mm., die Höhe des Aussenfortsatzes 0,1–0,12, selten bis 0,15 mm. und da der Mittelpunkt des vierarmigen Kreuzes 0,03 mm. höher liegt als die Armenden, so misst die ganze Höhe der Kalkkörper 0,14–0,15–0,18 mm. Die Zahl der kleinen Oeffnungen in den Armenden schwankt von 1–4 (–5). Auch die Zahl der Spitzen am Aussenende des Aussenfortsatzes ist eine schwankende (2–10); im allgemeinen ist ihre Zahl kleiner, wenn der Aussenfortsatz verhältnissmässig lang und dabei schlank ist als wenn er kürzer und dicker ist. Mitunter bemerkt man auch an der Seite des Aussenfortsatzes einen kleinen, dornförmigen Vorsprung (Taf. XII, Fig. 10). Dass das vierarmige Kreuz der Scheibe eines stühlchenförmigen Kalkkörpers entspricht, dessen primäre Maschen nicht zum Verschlusse gekommen sind, bedarf keiner näheren Ausführung. Aehnliche Kalkkörper haben wir bei *Synallactes alexandri* (p. 22) kennen gelernt, doch unterscheiden sie sich in manchen Punkten: sie sind nämlich bei *S. arigma* in der Bauchhaut ebenso wohl entwickelt wie in der Rückenhaut, ihre Armenden scheinen sich nie durch eine Querspange zu verbinden und an dem Aussenfortsatze kommt es zu keiner Querverbindung der Endspitzen. Auch von den sonst nahe verwandten Kalkkörpern des *Stichopus challengerii* Théel \*) unterscheiden sich

\*) l. c. Pl. X, fig. 21.

die Kalkkörper der vorliegenden Art, denn ihr Aussenfortsatz ist viel länger und hat keine Querverbindung der Endspitzen; ferner fehlen die schwachentwickelten, oft nur dreiarmligen Gestaltungen des Primärkreuzes wie sie Théel von *Stichopus challengeri* abbildet. Endlich hat Théel auf Tafel X, Fig. 10 seines Werkes\*) einen Kalkkörper einer nicht näher bestimmten Holothurie abgebildet, welcher offenbar die grösste Aehnlichkeit mit den hier vorliegenden Kalkkörpern besitzt; nur ist in der Théel'schen Abbildung der Aussenfortsatz seiner ganzen Länge nach bedornt; indessen kommt das bei *Synallactes ænigma* auch vor, wenn auch nicht in der Haut überhaupt, sondern nur in der Wand der Füsschen (Taf. XII, Fig. 12). Auf die Beziehung der Théel'schen Holothurie zu unserer Synallactes-Art werde ich nachher näher eingehen müssen und fahre deshalb hier zunächst fort in der Beschreibung der Kalkkörper. Wie gesagt sind diese in der Wand der Füsschen (Taf. XII, Fig. 12) dadurch ausgezeichnet, das der Aussenfortsatz nicht nur an der Spitze, sondern auch seitlich bedornt ist; ferner sind sie meistens im Ganzen kräftiger als in der Haut und ihre Basis ist etwas flacher, indem die Arme weniger schräg gestellt sind. In distalen Theile des Füsschens treten an die Stelle der eben beschriebenen Kalkkörper gebogene Stützstäbe (Taf. XII, Fig. 14) von 0,23–0,33 mm. Länge, die an ihren Enden sowie auf der convexen Aussenseite ihrer Krümmung mit kurzen Dornen besetzt sind. In der Endabstutzung des Füsschens liegt eine wohlentwickelte, gitterförmige Endscheibe. In dem fadenförmigen Theile der Flanken- und Rückenpapillen, die einer Endscheibe in ihrer Spitze vollständig entbehren, liegen ähnliche Kalkkörper wie in der Haut; sie (Taf. XII, Fig. 13, 13') sind aber durchweg viel schlanker; ihre vierarmige Basis ist kleiner; der dünne Aussenfortsatz endigt mit einfacher Spitze und ist seiner Länge nach mit mehreren, schräg aufwärts gerichteten, oft ziemlich langen Dornen besetzt. In der grossen Saugscheibe der Saugfüsschen trifft man im Mittelpunkte nur eine Andeutung einer Endscheibe an in Gestalt eines 0,16–0,17 im Durchmesser messenden, verästelten Kalkkörpers (Taf. XII, Fig. 15), der sich in deutlich erkennbarer Weise aus einem Primärkreuz entwickelt hat. In der Scheibe der Fühler liegen dieselben kräftigen, bedornten Stützstäbchen, wie wir sie vorhin aus den Füsschen kennen gelernt haben; nur variiren sie hier sehr viel mehr in der Grösse, indem sie eine Länge von 0,09–0,38 mm. haben.

Von der inneren Organisation ist zu bemerken, dass zwei gut ausgebildete Kiemenbäume vorhanden sind. Die Längsmuskeln der Körperwand sind

\*) l. c. p. 241–242.

kräftige, der Länge nach getheilte Bänder. Fühlerampullen fehlen. Vom Kalkringe konnte ich keine Spur antreffen. Eine grosse Poli'sche Blase ist zugegen. Der Steineanal ist im dorsalen Mesenterium festgelegt. Die Genitalschläuche bilden jederseits ein Bündel von nicht sehr zahlreichen, meist zweimal getheilten, bis 50 mm. langen Schläuchen (bei dem 70 mm. langen Exemplare); ihre Basis befindet sich dicht hinter dem Wassergefässringe.

Um nun auf die oben hinsichtlich ihrer Kalkkörper verglichene, unbestimmt gebliebene Théel'sche Holothurie zurückzukommen, so blieb Théel wegen des Erhaltungszustandes seiner Exemplare selbst darüber im Zweifel, ob sie zu den Holothuriiden oder zu den Elpidiiden zu stellen sei. Vergleicht man aber seine Angaben mit den oben von mir gemachten, so erscheint die nahe Verwandtschaft beider Formen zweifellos und damit auch die Zugehörigkeit der Théel'schen Exemplare zu den Holothuriiden gesichert. Denn ausser der grossen Aehnlichkeit der Kalkkörper stimmt auch das, was Théel über die Farbe, die Körperform, die Rücken- und Flankenpapillen, die Lage von Mund und After, die Zahl\*) und Form der Fühler sagt, mit unseren Exemplaren. Er hat allerdings die Reihenstellung der Rückenpapillen nicht bemerkt. Nur die eine Angabe Théel's, dass der mittlere ventrale Radius der Füsschen ganz entbehre, passt zu unseren Exemplaren nicht. Doch möchte ich darauf kein grosses Gewicht legen, da diese Angabe vielleicht auf den schlechten Erhaltungszustand seiner Exemplare zurückzuführen ist. Wegen der von mir vermutheten Identität der Théel'schen Form mit *Synallactes enigma* dürfte es schliesslich nicht ohne Interesse sein darauf hinzuweisen, dass die Fundorte der sieben Théel'schen Exemplare ebenfalls dem Gebiete des Stillen Oceans angehören; das eine jener Exemplare stammte von der im centralen Theile des Stillen Oceans gelegenen Challenger-Station 271 (2425 Faden), die sechs anderen von der dem nordwestlichen Theile des Stillen Oceans angehörigen Challenger-Station 244 (2900 Faden).

Die zweifache Form, in welcher bei *Synallactes enigma* die Füsschen auftreten, steht unter den Holothuriiden nicht mehr vereinzelt, seit Théel †) aus der Ausbeute der Fahrten des Dampfers "Blake" aus dem Gebiete des westindischen Meeres (aus Tiefen von 208–734 Faden) von einer von ihm als *Stichopus pourtalesii* bezeichneten Art etwas Aehnliches beschrieben hat. Er bemerkt über diese, in ihrer Zugehörigkeit zur Gattung *Stichopus* noch

\*) Es gibt zwar nur 19 an; aber diese Ziffer kommt als individuelle Abweichung oftters bei normal mit 20 Fühlern ausgestatteten Holothuriiden vor.

†) Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College, Vol. XIII, No. 1, Cambridge 1886, p. 4.

keineswegs gesicherten, ungenügend bekannten Art: "The ventral surface appears to have two kinds of pedicels: small ones, like those of *Stichopus natans*, and very wide, wart-like ones, which seem to be placed along the sides of the body. By means of these warts the animals adhere firmly to rocks and stones, so that it seems almost impossible to obtain a perfect example."

11. *Mesothuria multipes* n. g. n. sp.

*Tafel IX, Fig. 20-27.*

Im Ganzen 16 Exemplare, darunter 1 von Station 3362, 26. Februar 1891; Br. 5° 56' N., L. 85° 10' 30' W.; Tiefe 1175 Fad.; Temperatur 2,7° C.; grüner Schlamm, Sand, Felsen;

12 von Station 3392, 10. März 1891; Br. 7° 5' 30'' N., L. 79° 40' W.; Tiefe 1270 Fad.; Temperatur 2,4° C.; harter Rhabdammina-Boden;

1 von Station 3407, 3. April 1891; Br. 0° 4' S., L. 90° 24' 30'' W.; Tiefe 885 Fad.; Temperatur 2,9° C.; Globigerinen-Schlick.

Die neue Gattung *Mesothuria*\*) schliesst sich durch den Mangel der Fühlerampullen an die Gattungen *Pseudostichopus*, *Pælopatides* und *Synallactes* an und ist ebenfalls in die Unterfamilie der *Synallactinæ* einzuordnen. Was sie von den anderen Gattungen unterscheidet ist die gleichartige Vertheilung der Füssehen über den ganzen Körper und die auf die linke Seite des dorsalen Mesenteriums beschränkte Ausbildung von Genitalschläuchen.

*Diagnose der Gattung*: 20 (selten nur 18 oder 19) Fühler; keine Fühlerampullen; Steineanal an, aber nicht in die Körperwand tretend; Bauch etwas abgeflacht; kleine, gleichartige, zahlreiche Füssehen sind über den ganzen Körper gleichmässig vertheilt; Genitalschläuche in einem (linken) Büschel; After ventral oder subventral, ohne Auszeichnung; Kalkkörper in der Haut und in den Füssehen vorhanden.

Die Körperform der seltener rein gelblichweissen, meistens gelblich grauweissen Thiere ist bei dem stark contrahirten Zustande, in dem sie sich durchweg befinden, nicht ganz bestimmt festzustellen, scheint aber eine subcylindrische (mit abgeflachter Bauchseite) zu sein. Die weiche, ziemlich dünne, sehr faltbare Haut bildet an den vorliegenden Exemplaren bald unregel-

\*) In meiner vorläufigen Mittheilung habe ich diese Gattung mit dem Namen *Mesites* (*μεσίτης*, Vermittler) bezeichnet. Seitdem hat Herr Dr. O. Jaekel die Güte gehabt mich daran zu erinnern, dass dieser Namen bereits für eine untersilurische Cystidee vergriffen ist. Ich habe deshalb den Namen in *Mesothuria* abgeändert und bedaure, dass es zu spät war um diese Aenderung auch auf der zugehörigen Tafel IX anzubringen.

TAFEL XII.

*Peniagone intermedia* n. sp. — *Scotoanassa gracilis* n. sp. — *Synallactes ænigma* n. g.,  
n. sp. — *Sphærothuria bitentaculata* n. g., n. sp.

*Peniagone intermedia*, Fig. 1-6.

- Fig. 1. Ein Kalkkörper der Haut, schräg von der Seite und von oben gesehen;  $2\frac{3}{1}^0$ .  
Fig. 2. Ein ebensolcher, von oben;  $2\frac{3}{1}^0$ .  
Fig. 3. Stabförmiger Kalkkörper aus einer Fühlerscheibe;  $2\frac{3}{1}^0$ .  
Fig. 4. Ein ebensolcher mit gegabelten Enden;  $2\frac{3}{1}^0$ .  
Fig. 5. Ein Kalkkörper aus der Wand der Genitalorgane;  $2\frac{3}{1}^0$ .  
Fig. 6. Ansicht des ganzen Thieres, von der Unterseite;  $\frac{1}{1}$ .

*Scotoanassa gracilis*, Fig. 7-8.

- Fig. 7. Ein Kalkkörper der Haut, von der Seite;  $2\frac{3}{1}^0$ .  
Fig. 8. Ein Kalkkörper aus der Wand der Genitalschläuche, von oben;  $2\frac{3}{1}^0$ .

*Synallactes ænigma*, Fig. 9-15.

- Fig. 9 u. 10. Zwei Kalkkörper der Haut, in Seitenansichten;  $2\frac{3}{1}^0$ .  
Fig. 11. Ein Kalkkörper der Haut von oben; der Aussenfortsatz ist abgebrochen;  $2\frac{3}{1}^0$ .  
Fig. 12. Ein Kalkkörper aus der Wand eines Füßchens, von der Seite;  $2\frac{3}{1}^0$ .  
Fig. 13. Ein Kalkkörper aus der Wand einer Rückenpapille, von der Seite;  $2\frac{3}{1}^0$ .  
Fig. 13'. Der abgebrochene Aussenfortsatz eines ebensolchen;  $2\frac{3}{1}^0$ .  
Fig. 14. Ein Stützstäbchen aus einem Füßchen;  $2\frac{3}{1}^0$ .  
Fig. 15. Rudimentäres Endscheibchen aus einer der ventralen Füßchenpapillen;  $2\frac{2}{1}^0$ .

*Sphærothuria bitentaculata*, Fig. 16-17.

- Fig. 16. Umriss einiger Kalkplatten der Haut, die sich mit ihren Rändern theilweise überlagern;  $2\frac{7}{1}$ .  
Fig. 17. Umriss dreier Kalkplatten aus einer anderen Stelle der Haut; die Platten übergreifen sich nicht;  $2\frac{7}{1}$ .

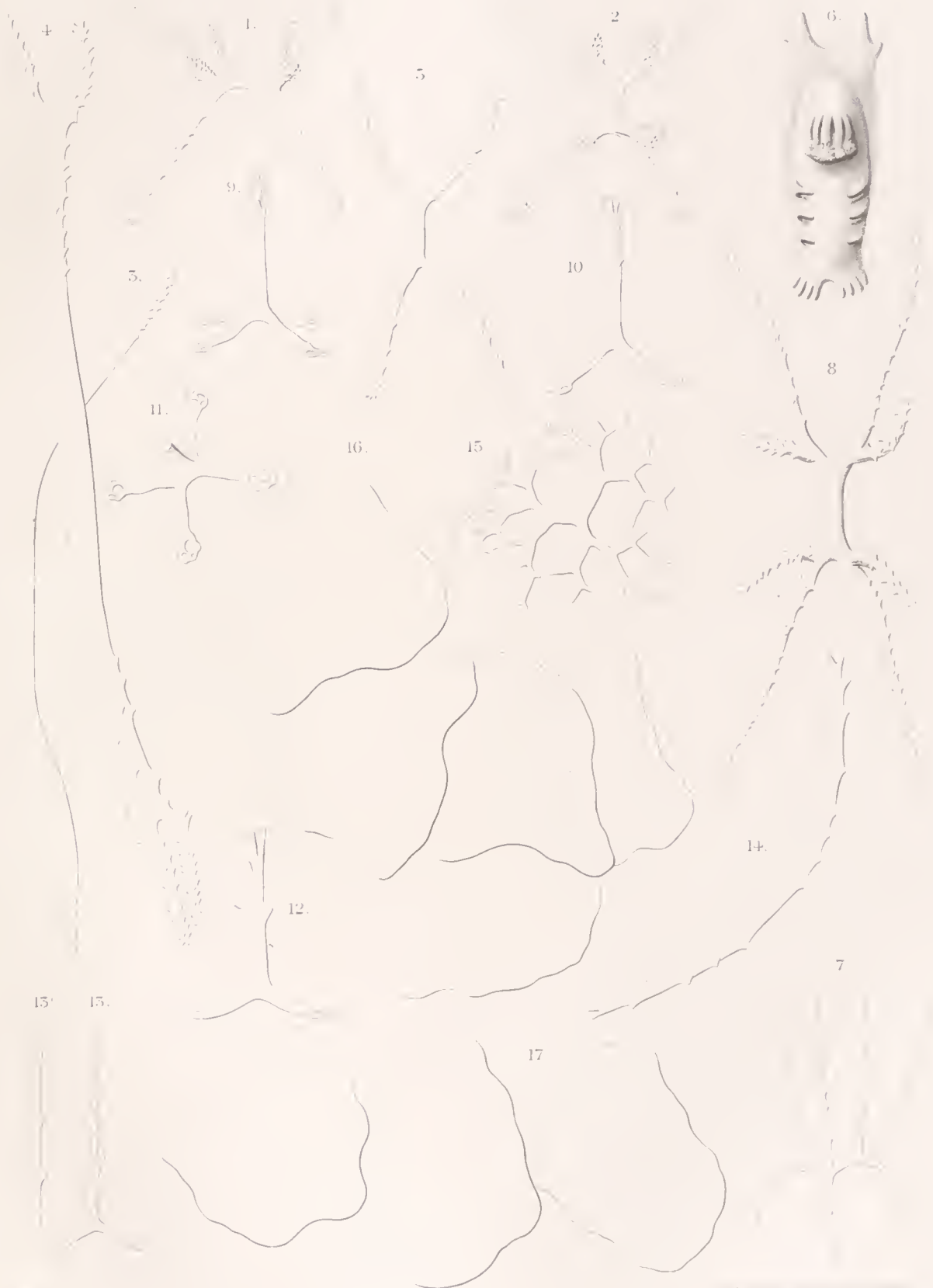


Fig. 1-6 *Pemagone intermedia* n. sp. Fig. 7-8 *Scolobauissa gracilis* n. sp. Fig. 9-15 *Synallectes acingus* n. sp.  
Fig. 16-17 *Sphaerolurra bitentaculata* n. g. n. sp.