

B e r i c h t

über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der Ascidien während d. Jahre 1884 u. 1885.

Von

Prof. Dr. Max Braun

in Rostock i. M.

A. Anatomie und Entwicklung.

Ed. v. Beneden u. Ch. Julin haben eine grössere Arbeit: „recherches sur la morphologie des Tuniciers“ publicirt, die sich an die früheren Mittheilungen der Autoren anschliesst. Nach einer Besprechung der verschiedenen Deutungen des Mesoderms und einer Rekapitulation der Resultate ihrer Arbeiten schildern dieselben zuerst die Embryonalentwicklung von *Clavelina Rissoana* und zwar vom Gastrulastadium an bis zur Ausbildung der Larve; in einzelnen Punkten werden die Angaben Seeliger's berichtigt. In dem nächstfolgenden Kapitel, das über die Bildung des Herzens und seiner Anhängen (Perikard und tube épocardique) bei der Larve und bei den Knospen handelt, wird die Herkunft des Herzens — wie es Seeliger bereits angiebt — vom Entoderm constatirt, im Uebrigen aber in dieser Hinsicht bei Larven und Knospen ein bedeutender Unterschied gefunden. Des Weiteren wird die Struktur des Herzens der erwachsenen Ascidien und dann die Entwicklung des Darmkanals bei *Clavelina* behandelt. Das vierte Capitel handelt von der Bildung des Geschlechtsapparates und der Eier bei *Perophora*, *Clavelina* und *Phallusia scabrioides* und das fünfte von der Struktur der Längsmuskeln bei *Clavelina*.

In dem allgemeinen Theil vergleichen die Autoren die Embryonalentwicklung von *Clavelina* mit der von *Amphioxus* und wenden sich dann zur Beantwortung der Frage, ob die Appendicularien und die Ascidienlarven segmentirt sind; die Segmentation wird für den Schwanz zugegeben und die Tunikaten von Vorfahrenformen abgeleitet, welche wie die Larve von *Amphioxus* zu den Seiten der Medianlinie paarige Coelomsäcke besaßen; diese Säcke legen sich heut nicht mehr an, doch deutet die segmentale Anordnung der Schwanzmuskeln deutlich die frühere segmentale Gliederung des Mesoblasts an. Des Weiteren werden dann die verschiedenen Organe der Tunikaten mit denen vom *Amphioxus*, Wirbelthieren und selbst Anneliden verglichen und ausführlich die Frage diskutirt, ob Ascidien und *Amphioxus* degenerirte Fische sind, was entschieden verneint wird. Das Resultat der langen, theoretischen Diskussion ist schliesslich das, dass von einer gegliederten Urform (*Protannulata*) sich direkt die *Annulata* einerseits (ohne *Chorda*) und die *Protochordata* andererseits entwickelt haben; aus letzteren sind 3 Stämme hervorgegangen: *Urochordata* (*Ascidien*), *Cephalochordata* (*Amphioxus*) und *Vertebrata* (*Archives de Biologie publ. p. E. v. Beneden et Ch. v. Bambeke. tom. VI. 1885. pag. 237—476. mit 10 Taf.*).

Bisher glaubte man, dass das Centralnervensystem der *Ascidien* allein aus dem längst bekannten, langgestreckten Ganglion bestehe, von dem die Nerven für den Körper abtreten; wie nun **E. v. Beneden** und **Ch. Julin** angeben, setzt sich dieses Ganglion nach hinten in einen Nervenstrang fort, welcher der Medianlinie längs der Dorsalraphe folgt, dann zwischen Rektum und Oesophagus gelangt, sich von da auf die rechte Seite des Oesophagus schlägt und schliesslich zwischen den beiden Lappen der Leber endet; die Existenz dieses „*cordon ganglionnaire viscéral*“ wurde bei *Perophoren*, *Clavelinen*, *Molgula ampulloides*, *Polycarpa comata* Ald., *Styela grossularia* v. Ben., *Microcosmus claudicans* Sav. und *Cynthia polycarpoïdes*

n. sp. konstatirt. Wahrscheinlich werden Kiemensack, Oesophagus, Magen und Leber von diesem, aus centralen Fasern und peripheren Ganglienzellen bestehenden Strange versorgt. In entwicklungsgeschichtlicher Beziehung wird von Clavelina Rissoana angegeben, dass das Nervensystem wie bei Salpen und Pyrosomen auf der Höhe seiner Ausbildung aus 3 Abschnitten besteht; erstens aus der die Sinnesorgane tragenden Hirnblase, zweitens dem sogenannten Rumpfganglion und drittens dem Schwanznervenmark; alle 3 Partien werden der Länge nach von einem Centralkanal durchzogen. Die Schwanzpartie atrophirt später vollständig, die beiden anderen Abschnitte nur zum Theil; es geht das Hirnganglion aus dem embryonalen Hirnblindsack und der oben erwähnte Strang aus der Umbildung der epithelialen Wandung des Centralkanales des Rumpfganglions hervor; folglich kann derselbe nicht als Sympathicus bezeichnet werden, sondern ist ein Theil des Nervenmarkes selbst (*le système nerveux central des Ascidies adultes et ses rapports avec celui des larves urodèles [des Ascidies]* in *Arch. de Biol.* V. 1884 pag. 317—367. 4 Taf.).

Fr. Nansen hat veranlasst durch seine Untersuchungen über das Nervensystem von Myzostoma, bei denen er zu gleichen Resultaten wie **Golgi** am Gehirn des Menschen gelangt ist, auch das Nervensystem verschiedener einfacher Ascidien untersucht und findet auch hier wie bei Myxine dieselben Verhältnisse, so dass nach seiner Meinung der feinere, histologische Bau bei allen Thieren gleich ist. Die Fasermasse des Centralnervensystems besteht aus zwei Bildungen, erstens aus einem Gewebe von sehr feinen, sich vielfach kreuzenden Fasern nervöser Natur und zweitens aus mehr grade verlaufenden „Nervencylindern“, die möglicherweise den Axencylindern gleichzusetzen sind. Die peripher gelegenen Nervenzellen sind ebenfalls zweierlei Art: die einen geben schmale Seitenästchen ab und gehen direkt in einen peripheren Nerven über, die andern bilden durch Verästelung ihrer kleinen Fortsätze das oben erwähnte Fasernetz; endlich bestehen auch die

peripheren Nerven demgemäss aus zweierlei Elementen, die einen kommen direkt von Nervenzellen, die anderen durch Vermittlung des Fasernetzes (*Prelim. communic. on some investig. upon the histol. struct. of the centr. nerv. syst. in the Ascidia and in Myxine glutinosa in: Bergens Museums Aarsber. 1885. pag. 55—78, übers. von W. S. Dallas in: Ann. and mag. of nat. hist. (5. ser.) vol. 18. 1886. pag. 209—225*).

Ueber Nervendrüse und Flimmerorgan bei Ascidiern handelt auch **B. Hatschek** in seinen Studien über Amphioxus (*Zool. Anz. 1884. pag. 517—520 u. Arb. a. d. zool. Inst. in Wien. 1885*).

Wie wir nachträglich hier berichten, kommt **H. Fol** in seiner Arbeit „sur l'oeuf et ses enveloppes chez les Tuniciers“ zu folgenden Resultaten: bei den meisten Tunikaten besteht das reife Ei aus einem körnigen Dotter und enthält einen weiblichen Vorkern, aus dem zwei Polkörperchen an die Oberfläche des Dotters ausgetreten sind; eine, zahlreiche Körperchen enthaltende, transparente Hülle (Testazellen) umgibt Dotter und Polkörperchen und auf derselben liegen nach aussen die Follikelzellen. Das ursprüngliche Keimbläschen besteht aus einer Membran, dem Keimfleck und dem Kernfadennetz. Die Körperchen der Larventesta sind homogen und enthalten eine Anzahl grosser, gelber Granulationen; auf einem früheren Stadium haben sie blasige Struktur, sind aber stets ohne Kern; sie entstehen von der oberflächlichen Dotterlage, wenn das Ei die Hälfte der definitiven Grösse erreicht hat. Bei Molgula finden sich statt dieser Körperchen kernhaltige Zellen. Die Follikelzellen sind stets kernhaltig und meist reich an Vakuolen, ihr Kern entsteht durch Knospung aus dem Keimbläschen, ihr Protoplasma stammt vom Eidotter; sie bilden sich entweder nach einander während längerer Zeit, wobei das Keimbläschen stets sichtbar bleibt oder in grosser Zahl auf einmal und dann ist der Keimfleck nicht sichtbar. Zwischen Testa- und Follikelzellen besteht kein Zusammenhang (*Recueil zool. suisse I. sér. tom. 1. Genève-Bâle. 1884. pag. 91—160 mit 2 Taf. u. pag. 317—318*).

Eine weitere Mittheilung von **A. Sabatier** „sur les cellules du follicule et les cellules granuleuses chez les Tuniciers“ ist durch den Widerspruch veranlasst, die die früheren Angaben (J.-B. 1882/83. pag. 121) bei **H. Fol** und **L. Roule** (cf. J.-B. 1882/83. pag. 121) gefunden haben; alle drei sind darüber einig, dass die Testazellen im Eidotter in der Nähe des Kernes entstehen; während nun Fol und Roule, bei gewissen Differenzen unter einander, die Testazellen durch eine Art Knospung vom Keimbläschen selbst ableiten, sieht Sabatier die ersten Stadien derselben in kleinen Dotterkörnchen, die ausserhalb, aber in der Nähe des Kernes auftreten, an Menge zunehmen, dann verschmelzen und an die Peripherie des Dotters rücken: aber nur die Kerne der Testazellen entstehen auf diese Weise, ihr helles Protoplasma stammt aus dem Ei-protoplasma. Diese Anschauung hält S. auf Grund neuer, sehr zahlreicher eingehender Untersuchungen an *Ciona intestinalis*, *Phallusia mammillata*, *Ph. cristata* u. *Diazona violacea* fest (*Recueil zool. suisse. t. I. Genève-Bâle. 1884. pag. 423—458 mit 2 Taf.*).

In einer kurzen Mittheilung „sur le développement des enveloppes ovulaires chez les Tuniciers“ präcisirt **L. Roule** nochmals seinen Standpunkt in der vielfach discutirten Frage, ohne Neues zu bringen (*Recueil zool. suisse. I. ser. tom. II. pag. 195—202*).

Arthur Bollis Lee hat Untersuchungen über Ei- und Spermabildung bei Appendicularien und zwar *Fritillaria furcata* und *Oikopleura cophocerca* von Villefranche angestellt. Die erste Anlage der Geschlechtsdrüsen ist ein Syncytium, das von einer dünnen, abgeplattete Kerne führenden Membran umgeben ist; im Protoplasma liegt ein grosser Kern und zahlreiche kleinere. Darauf erfolgt die Theilung dieser Ovotestis in den Hoden und das Ovarium; letzteres enthält den grossen Kern, umgeben von einem Kranz etwas kleinerer Kerne, auf die nach aussen noch ein Kranz sehr kleiner, aus den ersteren hervorgeknospter Kerne folgt. Diese gelangen auf die Oberfläche des Ovariums, umgeben

sich mit Protoplasma und Membran und umhüllen als einschichtige Epithellage das Ovarium vollständig. Neue Kernknospen treten auf und schieben sich zwischen die fertigen Epithelzellen, doch hört letzteres schliesslich auf und die neu entstehenden Knospen, deren Kerne sich sehr bald vergrössern, lagern sich mit zugehörigem Protoplasma unter die sich abflachende Epithelschicht, so dass nach innen von dieser eine zweite Schicht grosser Zellen vorhanden ist, die der Autor als Eizellen ansieht. Bei weiterer Vergrösserung der Eier, die mit ihrer Basis der Mutterzelle aufsitzen, rücken dieselben etwas auseinander und die abgeflachten Follikelzellen umgeben sie von den Seiten; später werden die Eier birnförmig, hängen an der Mittelzelle wie an einer Rhachis und lösen sich schliesslich ab. Der Hoden zeigt Anfangs dieselbe Struktur wie das Ovarium, doch wird sehr bald das Protoplasma des Syncytiums von zahlreichen, kleinen Kernen durchsetzt, die wahrscheinlich alle durch Knospung aus den grösseren Kernen entstehen und ein wenig Protoplasma um sich concentriren; sie ordnen sich dann in verzweigten, doppelreihigen Schnüren an, deren einzelne Elemente schliesslich die Spermatozoen entstehen lassen — doch ist letzterer Vorgang wenig erkannt worden. (*Recueil zoolog. suisse. I. ser. tom. 1. 1884. pag. 645 - 663 mit 1 Taf.*).

R. v. Lendenfeld bemerkte, dass eine in 6—10 Faden in Port Jackson lebende *Boltenia* (wahrscheinlich *B. australis*) ihren Körper ganz mit Schleim bedeckt hatte, den Stiel jedoch nicht; die Untersuchung ergab, dass beim Berühren *Boltenia* ihre Eier in Massen ausstösst, welche diese schleimige Masse darstellen (*note on the slimy coatings of certain Boltenias etc. in: Proceed. of the Linn. soc. of new-south-Wales. vol. IX. 1884. Sidney 1885. pag. 495*).

W. A. Herdman hält die im Mantel der Ascidien vorkommenden Gefässe für bedeutungsvoll für die *Athmung*, denn die Endblasen derselben liegen fast ausschliesslich dicht unter der Oberfläche des Mantels und zwischen der Grösse des Kiemensackes und der Menge der Mantelgefässe

besteht das Verhältniss, dass, wo der erstere stark entwickelt ist, die Gefässe im Mantel fast fehlen und umgekehrt bei relativ kleinem Kiemensack die Gefässe sehr stark ausgebildet sind (*on the evolution of the blood-vessels of the test in the Tunicata in Nature. Bd. 31. 1885. pag. 247–249. mit Abb.*).

Ch. S. Dolley kann die Angaben **Korottneff's** (cf. unten *Anchinia*), soweit sie sich auf die supponirte parenchymatöse Verdauung bei Salpen erstrecken, nicht annehmen; was **K.** Plasmodium nennt, ist nichts Anderes als Nahrungsbrei (*some observations opposed to the presence of a parenchymatous or intra-cellular digestion in Salpa in: Zool. Anzeig. 1884. pag. 705–708. ferner Proceed. of the Acad. of nat. sc. Philadelphia. 1884. pag. 113–115.*).

Bei *Diazona violacea* Sav. sieht man nicht nur bei in Aquarien gehaltenen Thieren, sondern auch solchen, die soeben gefangen wurden, Verfärbungen auftreten und den Stock mit schleimiger Masse sich überziehen, die schliesslich abgestossen wird; **A. della Valle** hält dies für Verjüngungserscheinungen eines Theiles der Individuen des Stockes, die mit partieller oder totaler Regeneration der ganz oder zum Theil abgestorbenen Thierchen einhergeht (*sur le rejuvenissement des Colonies de la Diazona violacea Sav. in Rend. Accad. sc. phys. math. Napoli. Febr. 1884 u. Arch. ital. de Biol. t. V. 1884. pag. 329 bis 332.*).

Die schon im vorigen Jahresbericht mitgetheilten Untersuchungen **Korottneff's** an *Anchinia* sind nun ausführlicher erschienen; auf der Kolonie findet **K.** wandernde Körper, die jungen Knospen, deren Hervorbildung aus einzelligen Gebilden, parthenogenetisch sich entwickelnden Eiern, dargelegt wird. Erstere lassen sehr früh Ecto- und Entoderm erkennen, das erstere liefert die Haut und das Nervensystem, letzteres eigentlich alle übrigen Organe. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen einer grossen Zelle im Magen, die von einer Epithelzelle des Magens

abstammt und sich später theilt, so dass dergleichen Zellen nicht nur im Magen, sondern auch in anderen Theilen des Darmes vorkommen; diese Zellen spielen bei der Verdauung eine Rolle, indem sie die Nahrungsstoffe, die in den Darm eingeführt werden, aufnehmen und die Nahrungssäfte vermittelst Pseudopodien der Darmwand mittheilen. Aehnliche Verhältnisse will der Autor auch bei *Salpa africana* bemerkt haben; hier findet sich nicht nur ein verschiedenes Epithel in einzelnen Bezirken des Oesophagus, sondern im Magen ist das Lumen fast ganz von Zellen erfüllt, die auf einer Seite noch Zellgrenzen erkennen lassen, auf der andern dagegen ein Plasmolium darstellen; im kleinen Magenumen liegen nun ebenfalls jene bei *Anchinia* entdeckten Zellen (*Die Knospung der Anchinia in Zeitsch. f. wiss. Zool. 40. Bd. 1884. pg. 50—61. mit 2 Taf.*).

In einer kurzen Mittheilung wendet sich derselbe gegen Uljanin (J.-B. 1882/83. pag. 129), in Bezug auf die Deutung der grossen wandernden Zellen bei *Anchinia*, welche zu Knospen werden, jedoch mit Blutkörperchen Nichts zu thun haben (*Noch etwas über die Anchinia in: Zool. Anz. 1884. pag. 89—90.*).

Nach den Untersuchungen von **J. Barrois** findet sich bei *Anchinia* auf der oberen Fläche das „tube colonial“, ein Stolo, dessen Knospen alle gleich gestaltet sind; jedoch sind die Tuben nicht alle gleich; einmal tragen dieselben einen völlig ungetheilten Stolo, der eine erste, sterile Form von Zooiden bildet; dann sieht man an Stelle des Stolo Haufen von mehr oder weniger unregelmässigen Körperchen und eine zweite, sterile Form von Zooiden, die sich von der Geschlechtsform nur durch den Mangel an Geschlechtsorganen unterscheidet und endlich drittens tragen manche Tuben gar keinen Stolo, dagegen Geschlechtszooiden; höchstwahrscheinlich sind dies nur drei verschiedene, zusammengehörige Entwicklungsstadien; solange der Stolo seine Integrität behält, bildet er nur Knospen der ersten Form, zerfällt er in unregelmässige Stücke, entsteht die zweite Knospenform und endlich, wenn nur eine kleine Zahl der

letzteren übrig geblieben sind, bilden sie sich zu Geschlechtsthieren um. Die nahen Beziehungen zu *Doliolum* liegen auf der Hand — auch dort bilden sich drei Knospenarten, doch entstehen sie gleichzeitig, bei *Anchinia* nach einander; die geschlechtslose Form von *Anchinia* ist noch ganz unbekannt, doch wird sie wahrscheinlich der von *Doliolum* ähnlich sein. Was die genau verfolgte Entwicklung der Knospen anlangt, so besteht die erste Anlage aus Ecto- und Entoderm; die Zellen des letzteren, im Stolo einfach, gruppieren sich sehr bald in der Knospe zu einem centralen Kern und drei darum liegenden Zellenmassen — Nervenzellen, Geschlechtszellen und zerstreuten Zellen. Diese Gruppen vertheilen sich derart, dass ventralwärts der Entodermkern liegt, darüber die Nervenmasse, nach hinten die Geschlechts- und zerstreuten Zellen; erstere können stationär bleiben (sterile Form) oder sich in eine sehr grosse Zellmasse zusammenballen. Der Entodermkern wird durch eine Art Einschnürung zur Anlage des Pharynx und Magens; sie höhlt sich vollständig aus und setzt sich mit der Aussenwelt durch Mund- und Anusöffnung in Verbindung; die Pharynxmasse theilt sich direkt in den Pharynxsack und das Perikard und lässt auch den Endostyl hervorgehen; die Stomakalmasse bildet Magen und Darm. Bei der Geschlechtsform setzt sich die Nervenmasse nach hinten in einen grossen zwischen Cloake und Oesophagus verlaufenden Strang fort, der in ein von der Genitalmasse bedecktes Ganglion übergeht; dieser Strang erscheint dem grossen Dorsalnerven der Appendicularien homolog, welcher das Kopfganglion mit dem grossen, an der Basis des Schwanzes gelegenen Ganglion verbindet. Bei der ersten sterilen Form bildet sich dieser Strang aus einem cylindrischen Nervenrohr, das sich über die ganze Länge der Knospe erstreckt, zweifelsohne findet dies auch bei der Geschlechtsform statt. Die vordere Anschwellung der Nervenmasse wird zum Kopfganglion und zwei Paar grossen Nerven, die den Ursprung des ganzen peripherischen Nervensystems darstellen, sowie zur „Hypophysis“. Ectodermalen Ur-

sprungs ist das Mesoderm, dessen Muskeln sich wie bei *Doliolum*, nur in der Zahl von 6, anlegen; eine weitere Ectodermbildung ist die Cloake, sie bildet sich nur aus zwei kurzen Röhren, welche sich in die beiden oberen Flügel des Pharyngealsackes öffnen; später schliessen oder verkleinern sich wenigstens diese beiden Oeffnungen und die beiden Röhren schwellen zu zwei, die ganze hintere Portion des Pharyngealsackes bedeckenden Taschen an; sie breiten sich über den ganzen Darm aus, während sich echte Kiemenspalten zwischen ihnen und dem Pharynxsack bilden. Die Genitalmasse bildet sich bei den Geschlechtsthiereu weiter aus; die zerstreuten Zellen gruppieren sich zu einer ventralen Platte, welche vielleicht dem Elaeoblast entspricht. Diese Entwicklung bietet, wie der Autor bemerkt, manche Anklänge an Appendicularien, so die Entstehung der Cloake aus zwei kurzen Röhren, welche den Respirationsöffnungen der Appendicularien entsprechen, ferner die grosse, über den ganzen Körper verlaufende Nervenröhre, die dem Dorsalnerven mit Kopf- u. Schwanzganglion der Appendikularien entspricht und endlich die ursprüngliche Lage der Analöffnung auf der äusseren Haut. Eigenthümlich ist auch die ectodermale Entstehung der Cloake, die nach Uljanin auch bei *Doliolum* vorkommt. In einer Schlussanmerkung bemerkt der Autor, dass die von Wagner beschriebene Kugelform (cf. unten) nichts Anderes ist, als die erste sterile Form (*sur le cycle génétique et le bourgeonnement de l'Anchinie in: Journ. de l'anatomie et de la phys. tom. XXI. Paris 1883. pag. 193—267. mit 5 Taf.*).

N. Wagner beobachtete im Winter in Neapel *Anchinia rubra* in einem noch nicht bekannten Entwicklungszustande; der Körper ist regelmässig kuglig, besitzt aber keinen Caudalanhang; nur bei zwei Individuen fand sich ein kleiner Stolo, jedoch sehr verschieden von dem der geschlechtlichen Form. Vom Ganglion treten ausser den vorderen und hinteren Nerven, die sich wie bei *Doliolum* und Ascidien verhalten, noch Nerven ab, die in den

Epithelien enden, ferner ein Nerv zum Geruchsorgan, ein Nervus pneumogastricus für Endostyl, Wimperrinne und Kieme; dann Cloakalnerven und Nerven zur Flimmergrube (*sur l'organisation de l'Anchynie in Compt. rend. Ac. Paris 1884. II. t. 99. pag. 615—616*).

In der ausführlichen Abhandlung **desselben** wird noch zu begründen versucht, dass Anchinia sich vom Genus Doliolum ableiten lässt und zwar einem Knospentadium, wie es Grobben (cf. J.-B. 82/83. pag. 129) Taf. IV. Fig. 19 abbildet; demnach würde Anchinia phylogenetisch ein niederes Stadium als Doliolum repräsentiren (*sur quelques points de l'organisation de l'Anchynie in Arch. de Zool. expér. et gén. 2 ser. tom. III. Paris 1885. pag. 151—188. mit 3 Taf.*).

Die auf ausgedehnte Untersuchungen basirte Arbeit **B. Uljanin's** über Doliolum behandelt zuerst den Bau des Geschlechtsthieres; von Interesse ist die Mittheilung, dass die alte Cuticula, die bekanntlich bei Doliolum keine zelligen Elemente der Matrix in sich aufnimmt, abgestossen wird und eine neue sich bildet, ferner der beobachtete Zusammenhang zwischen Herzschlag u. Wimperbewegung an den Kiemenspalten. Die Geschlechtsorgane liegen bei den verschiedenen Arten verschieden, münden aber stets durch eine gemeinschaftliche Oeffnung in die Cloakenhöhle und werden von einer feinen, zelligen Membran umzogen; auch die Struktur der Ovarien ist nicht bei allen Arten gleich. Die von einem Follikelepithel umgebenen reifen Eier gelangen noch unbefruchtet in die Cloake und von da in's Meerwasser, wo sie zu Boden sinken und sich entwickeln. Die Befruchtung selbst wurde nicht beobachtet; die ersten Veränderungen treten im Keimbläschen auf, worauf das Ei sich etwas contrahirt und an seiner Oberfläche eine feine Membran abscheidet; die Entwicklung selbst verläuft sehr rasch. Die Furchung ist vollkommen regelmässig und führt zur Ausbildung einer Blastophaera, aus der schliesslich durch Invagination eine Gastrula entsteht. Die weiteren Beobachtungen zeigen ziemlich grosse

Lücken; das rosettenförmige Organ ist, wie Grobben zuerst constatirte, ein Stolo prolifer und besteht zuerst aus fünf, später sieben Zellmassen; die beobachtete Entwicklung der Flimmergrube spricht gegen die Homologie dieser mit der Hypophysis der Wirbelthiere.

Die vollkommen ausgebildete Larve bleibt bis zu ihrer Umwandlung zur Amme in die stark ausgedehnte Dotterhaut eingehüllt; der Schwanz zerfällt in wenigen Stunden und dann wird die Dotterhaut abgestreift, womit die Larve zur Amme geworden ist. Vom Hinterende derselben, etwas hinter dem siebenten Muskelstreifen, entsteht als sackförmige Ausstülpung der Epidermis der dorsale Epidermisauswuchs, der zwei verschiedene Theile unterscheidet lässt; der basale, dünnere Theil enthält ein Divertikel des siebenten Muskelstreifens und einige in Sinneszellen endende Nervenfasern; der zweite Abschnitt ist lang, zugespitzt und meist durch eine Knickung vom basalen abgesetzt. Dem Bau nach kann man in diesem Epidermisauswuchs nicht ein Homologon der proliferirenden Stolonen anderer Tunikaten sehen, er dient nie zur Bildung von Knospen, auch enthält er nicht einen Theil des Kiemensackes der Amme; wohl aber kann er mit den sogenannten Mantelgefässen einfacher Ascidien verglichen werden. Der Schwund der Athmungs- und Ernährungsorgane der Larve, der bei der Amme stattfindet, wird übereinstimmend mit den Angaben Grobben's geschildert. Das rosettenförmige Organ, der Stolo prolifer, wächst stark in die Länge, durchbricht den Mantel und erscheint nach hinten gerichtet; durch eine Anzahl Querfurchen entstehen sich ablösende, wurstförmige Körper (Grobben's abortive Knospen) „Urknospen“; sie wandern auf die Körperoberfläche der Amme, gelangen auf den dorsalen Körperauswuchs, theilen sich hier und bilden sich zu den lange bekannten Mittel- und Lateralsprossen aus. Die Organisation der Urknospen ist die gleiche, wie die des Stolo prolifer d. h. sie bestehen aus 7 an einander gedrückten Zellmassen, die von Epidermis überkleidet sind; die grössere, unpaare Zellmasse dient zur Bildung des Nervensystems, die kleinere, unpaare wird zur

Pharyngealhöhle und zu den übrigen Ernährungsorganen; die darunter gelegene unpaare Masse bildet Herz und Perikard; von den zwei seitlich gelegenen paarigen Zellenmassen sind die oberen die Anlagen der Muskeln des späteren Thieres, die unteren die Anlagen der Geschlechtsorgane. Von diesen auf dem Rückenauswuchs sich fixirenden Knospen legen die mittleren die Genitalien nur an, bilden sie aber nicht aus, sie werden zu „Pflegethieren“, die im Bau mit den Geschlechtsthieren übereinstimmen und eine freie Lebensweise führen; andere Knospen werden „Ernährungsthier“ (für die Amme) und nur ein Theil bildet die Genitalien aus und wird zu Geschlechtsthieren. Die Ursache für die Ausbildung dieses Polymorphismus in der Geschlechtsgeneration von *Doliolum* sieht der Autor in der für die Ernährung des ganzen Stockes so ungünstigen Organisation der Amme (*Fauna u. Flora des Golfs von Neapel*. X. Monographie Lpzg. 1884. 104 pg. fol. mit 12 Taf.).

W. Salensky bemerkt, dass die sogenannte „follikuläre Knospung“ der Salpen, wo der Embryo sich aus den Follikularzellen aufbaut, nicht aus Furchungszellen, nach den Untersuchungen von Strasburger auch bei gewissen Pflanzen (*Funkia*, *Nothoscordum* u. *Citrus*) vorkommt; wahrscheinlich handelt es sich um einen coenogenetischen Vorgang, der in einem allmählichen Verlust der Eithätigkeit besteht, an deren Stelle die Zunahme der Proliferationsfähigkeit der eiumgebenden Gewebe hervortritt (*Biol. Centralbl.* Bd. V. 1885/86. Erlangen. pag. 6—8).

W. K. Brooks vertheidigt seine Anschauung, dass die solitären Salpen weiblich, die Ketten dagegen männlich sind (*is Salpa an example of alternation of generation? in Nature* Bd. 30. 1884. pag. 367—370 mit *Holzschn.*), wogegen **R. N. Goodman** seinen Standpunkt, dass es sich doch um einen Generationswechsel handle, beibehält (*on alternation of generations* *ibid.* pg. 67—69 u. pag. 463).

Die Arbeit **O. Seeliger's** „die Entwicklungsgeschichte der socialen Ascidien“ behandelt *Clavelina*

aus Triest. Die Furchung ist total, aber inaequal; die bilaterale Symmetrie der Thiere lässt sich bis auf das erste Furchungsstadium zurückverfolgen, während vorn und hinten erst im Viererstadium zu erkennen sind, Bauch und Rücken am achtzelligen Furchungshaufen zugleich mit den beiden primären Keimblättern zur Differenzirung gelangen. Das nächste Stadium wird nicht durch gleichzeitige Theilung der acht Zellen erreicht, sondern es furchen sich die Zellen paarweise nach einander. Darauf entsteht eine Placula und endlich die Gastrula; der ursprünglich die ganze Rückenfläche einnehmende Blastoporus wird durch das Vorwachsen des Ectoderms herzförmig. Am hintren Ende desselben liegen die beiden entodermalen Polzellen der Chorda, doch bleibt es fraglich, ob aus ihnen allein die Chorda hervorgeht. Das Nervenrohr bildet sich ähnlich wie bei Amphioxus. Das Mesoderm, dessen Bildung mit der der Chorda und des Nervenrohres zusammenhängt, geht paarig aus dem Entoderm hervor. Der Embryo wird nun birnförmig und jetzt beginnt in den noch immer embryonalen Charakter tragenden Zellen desselben ein Differenzirungsprozess, der erst nach dem Festsetzen der Larve sein Ende erreicht. Die freischwimmenden Larven sind höher organisirt als die der einfachen Ascidien, doch zeigen sich in der Ausbildung der inneren Organe bedeutende individuelle Differenzen; die Schwärmzeit dauert nur wenige Stunden.

Des Weiteren sucht der Autor nachzuweisen, dass in der Larve drei Segmente vorhanden sind; von diesen sind Kopf- und erstes Rumpfsegment zum vordren Leibesabschnitt der Larve verwachsen, während das zweite Rumpfsegment den Schwanz gebildet hat. Die in den beiden Theilen der Larven und larvenähnlicher Tunikaten von verschiedenen Autoren betonte Segmentirung (Muskeln u. Nerven des Schwanzes, Kiemenspaltenreihen, Muskelstreifen der Salpen etc.) wird als pseudosegmentale Anordnung gedeutet.

Bei einem Vergleich der Embryonalentwicklung mit der Knospung zeigen sich grössere Differenzen, als der

Autor ursprünglich annahm, so entsteht der Peribranchialraum bei den Knospen aus einer entodermalen, bei den Embryonen aus paarigen ectodermalen Aus- resp. Einstülpungen; das Ectoderm spielt überhaupt bei der Knospung eine untergeordnete Rolle, es bildet nur den Cellulosemantel.

Die Keimblättertheorie lässt sich ohne Weiteres auf Ecto- und Entoderm der Ascidienembryonen anwenden; in Bezug auf das Mesoderm zeigen sich bei Ascidien verschiedene Bildungsmodi, die die Aufstellung einer ziemlich kontinuierlichen Reihe rechtfertigen, doch frägt es sich, welcher von den beiden Endpunkten der Reihe der primäre ist; der Verf. begründet seine Ansicht, dass den Ascidien zwar ein epitheliales „Mesoblast“ zukommt, doch schliesst dasselbe keine enterocoele Leibeshöhle ein; als Erklärung hierfür werden Einflüsse angenommen, welche in der ontogenetischen Entwicklung einwirkten und eine phyletische Weiterbildung bewirkten. Ursprünglich umfasste die ganze Entodermis eine gemeinsame Urdarmhöhle; als nun mit der Ausbildung des Ruderschwanzes die Darmhöhle sich auf den vorderen Körperabschnitt zurückzog, bildete sich aus dem nun soliden Entoderm der Schwanzanlage der axiale Theil zur Stütze des Schwanzes, die seitlichen zur Muskulatur aus, während der ventrale einen noch weiteren Funktionswechsel einging. Die Mesoblastbildung der Tunikaten bedingt nicht das Auftreten einer sekundären Leibeshöhle, vielmehr bleibt die primäre bestehen, wird aber nicht nur durch den Peribranchialraum, sondern auch durch mesenchymatische Bindegewebszellen und durch einen inneren Cellulosemantel bei einigen Formen erheblich eingengt und muss dann als ein wahres Pseudocoel angesehen werden (*Jen. Zeitsch. f. Naturw. Bd. 18. 1885. pag. 45 bis 120; 528—596. 8 Taf.*).

Ch. Maurice und Schulgin berichten zuerst über den Bau und die Lebensweise von *Amaroecium proliferum* M. Edw., besprechen dann die Geschlechtsorgane, die Bildung der Eier, ihre Befruchtung und schildern schliesslich

die Entwicklung des Embryo aus den mit viel Nahrungsdotter versehenen Eiern; die Embryonalentwicklung gleicht nach den Autoren im Ganzen mehr der Entwicklung der Knospen. Alle primären Zellen der Organe sollen sich nämlich nicht durch die Furchung des Dotters bilden, sondern frei im Grunde desselben entstehen; der hierzu nicht verwendete Dotterrest dient zur Ernährung der Larve in der ersten Zeit nach ihrem Ausschlüpfen. Das sich zuerst bildende Blatt ist das Ectoderm, aus ihm geht die Körperdecke und das Nervensystem mit den Sinnesorganen hervor. Durch freie Zellbildung im Dotter entsteht das primäre Entoderm, welches das Epithel des Kiemensackes und der Peribranchialhöhle, den Darm und die Chorda, sowie endlich durch freie Zellbildung auch noch das Mesoderm aus sich entstehen lässt; letzteres giebt dann den Ursprung des Endostyls, der Körpermuskeln, der Kiemen und der Muskeln des Schwanzes (*Embryogénie de l'Amaroecium proliferum* in *Ann. des sc. nat. Zool. VI. ser. tom. XVII. Paris 1884. art. no. 2. 46 pag. u. eine Tafel*).

Bei *Pseudodidemnum zostearum* n. sp. entsteht die Knospe nach **S. Jourdain** am Oesophagus des mütterlichen Thieres und theilt sich bald; der eine Theil bildet den Kiemensack, Oesophagus und Enddarm; der andere spornförmige Theil bleibt lange in der Entwicklung zurück und bildet schliesslich den mittleren Theil des Darmes, vielleicht auch die Geschlechtsdrüse; in ähnlicher Weise verläuft auch die Knospung bei *Leptoclinum* (*sur les Ascidies composées de la tribu des Diplosomidae* in *Compt. rend. hebd. Ac. Paris 1885. I. pag. 1512—1514*).

B. Uljanin bestätigt die von della Valle gemachte Entdeckung, dass die Larven von *Distaplia* sehr früh Knospen bilden; die Larve selbst kommt jedoch nie zur vollen Ausbildung, sondern stirbt nach 2—3 Wochen ab, während ihr stark entwickelter Mantel den zu jungen Thieren herangewachsenen Knospen als Gerüst dient; den sogenannten Cellulophanenzustand von *Distaplia*, bei dem sich die grossen Individuen des Stockes zersetzen, hält U.

bedingt durch ungünstige, äussere Einflüsse (*Bemerkungen über die Synascidiengattung Distaplia d. V. in Zool. Anz. 1885. pag. 40—44*).

E. v. Beneden u. Ch. Julin haben die Furchung bis zur Bildung der Gastrula bei einfachen und zusammengesetzten Ascidien untersucht, sie verläuft überall ganz gleich. Mit dem Auftreten der ersten karyokinetischen Figur ist das Ei bereits orientirt, indem die erste Theilungsebene der Medianebene der künftigen Ascidie entspricht; im 8. Stadium, wo der Embryo genau der Bütschli'schen Plakula entspricht, sondert sich das Ectoderm vom Entoderm und die Gastrula entsteht durch Krümmung dieser doppelten Zellplatte (*la segmentation chez les Asc. et ses rapports avec l'organisation de la larve in Arch. de Biol. V. 1887. pag. 111—126. 2 Taf.*).

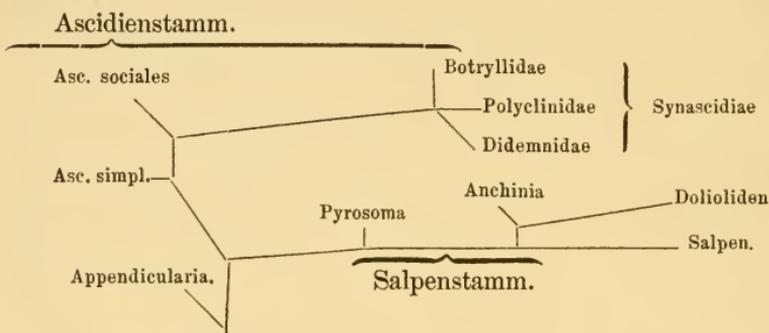
Dieselben berichten ferner über die postembryonale Entwicklung von *Phallusia scabroides* n. sp. aus Ostende; diese Art zeichnet sich durch die grosse Durchsichtigkeit ihrer Embryonen aus; der Bildung der Cloake, der Kiemenspalten, der Entwicklung der Nieren, Geschlechtsorgane, der sogenannten Hypophysis und der Tentakel wurde Beachtung geschenkt; die Kloakenhöhle ist streng vom Peribranchialraum zu scheiden, da sie ganz vom Epiblast, die letztere aber nur in der äusseren Wandung von Epiblast, in der inneren von Hypoblast ausgekleidet wird. Im Kiemensack stehen zuerst 6 auf die bekannte Art entstandene Spalten (primäre); diese theilen sich durch Einschnürung in weitere sechs (sekundäre) u. s. f. Die Nierenbläschen bilden sich aus dem Mesenchym (*ibidem tom. V. pag. 611—638. mit 1 Taf. u. Bull. de l'Acad. roy. de Belg. 1884*).

Mit Rücksicht auf die Arbeit von Beneden u. Julin (l. c.) macht **L. Chabry** darauf aufmerksam, dass die Furchung der einfachen Ascidien sich nur sehr wenig von der regulären Furchung entfernt und dass es möglich ist, wenigstens bis zum Stadium von 32 Zellen, diese auf die beiden ersten Furchungskugeln zurückzuführen (*la*

segmentation des Ascidies simples in Journ. de l'Anat. et de la physiol. 20 année. Paris 1884. pag. 387—392).

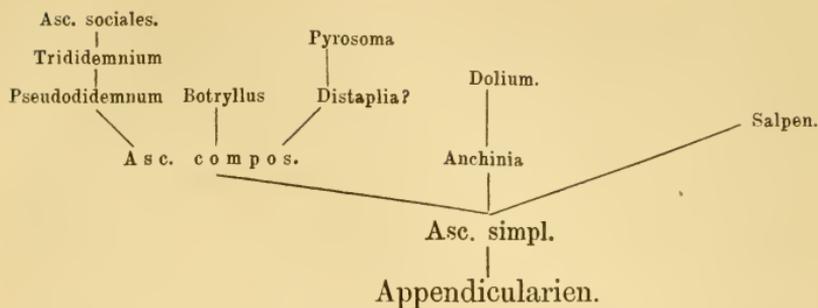
B. Systematik, Faunistik.

Nach **O. Seeliger** lassen sich die Tunikaten von Appendicularia-ähnlichen Formen ableiten, die sich nach zwei Richtungen hin entwickelt haben; die Verwandtschaft wird am besten durch folgenden Stammbaum illustriert.



In Bezug auf die Stellung der Tunikaten im System bespricht der Autor die bisherigen Anschauungen, vergleicht dann die Entwicklung der Ascidien mit der des Amphioxus und will auch den letzteren auf eine dreigliedrige Stammform zurückführen; diese soll dann schliesslich wie die der Ascidien und der gegliederten Würmer von einer zweigliedrigen Urform abstammen, deren beide Segmente ganz ähnlich waren und ausser den beiden primären Keimblättern nur in der dorsalen Medianlinie eine nervöse Differenzirung des Ectoderms, vielleicht auch einige Mesenchymuskeln besessen haben. Tunikaten und Vertebraten werden als gesonderte Stämme einer gemeinsamen Wurzelform aufgefasst, doch die Stellung des Amphioxus unentschieden gelassen, jedenfalls ist derselbe kein Bindeglied (l. c. pag. 569—596).

In einer längeren Auseinandersetzung über die Verwandtschaftsbeziehungen der Ordnungen der Ascidien kommt **B. Uljanin** zu folgendem Stammbaum:



(*Fauna u. Flora d. Golfs v. Neapel. X. Monogr. Doliolum. pag. 115—125. 1884.*)

Nach **Ch. Maurice und Schulgin** sind die zusammengesetzten Ascidien phylogenetisch durch Degradation aus den einfachen entstanden; nach letzteren folgen die socialen Ascidien, wie *Perophora*, dann solche zusammengesetzte, wie *Amaroecium*, bei denen die Cloaken noch getrennt sind und endlich Formen wie *Botryllus* mit gemeinschaftlicher Cloake (l. c. *Ann. des sc. nat. VI. tom. XVII. 1884.*)

W. A. Herdman bespricht die bisherigen Versuche der Klassifikation der Synascidien und erwähnt, dass unter dem Challenger-Material *Polystyelae* (Giard 1874) vorhanden sind, welche *Polycarpa* u. *Botryllidae* verbinden (*Nature 1884. 29. Bd. pag. 429—431.*)

Lacaze-Duthiers macht darauf aufmerksam, dass die einen Theil der Siphonen bei *Cynthiaden* von innen auskleidende Mantelschicht („*Tunica reflexa*“) Skulpturverhältnisse darbietet, welche für die Unterscheidung der Arten auch ohne Sektion der Thiere von Bedeutung sind; diese *Tunica reflexa* lässt sich sehr leicht abziehen und untersuchen. Der Autor unterscheidet dreierlei Bildungen „*aiguilles, écailles à bords arrondis u. écailles fourchues*“; nur sehr wenige Arten sind nackt z. B. *C. rustica* u. *C. aggregata* (*sur un élément microsc. pouvant guider dans la détermination des Cynthiades in Compt. rend. Ac. Paris. 1884. 2. t. 99 pag. 1103—1106.*)

Nicolaus Wagner hat mehrere Sommer auf den Solowetzki'schen Inseln des weissen Meeres in der von ihm u. *Cienkowski* unter Beihülfe des dortigen Klosters u. des Ministeriums errichteten biologischen Station zugebracht,

um die wirbellosen Thiere des weissen Meeres zu studiren; ein grosser Theil des bisher vorliegenden ersten Bandes ist den Ascidien gewidmet, die an manchen Stellen sich in grosser Anzahl finden. Folgende Arten werden ausführlich anatomisch beschrieben und abgebildet: 1. *Chelyosoma Mac-Leayanum* Brod. u. Sow., 2. *Glandula fibrosa* Stimps., 3. *Molgula groenlandica* Traust., 4. *M. longicollis* n. sp., 5. *M. nuda* n. sp., 6. *Paera* (*Molgula*) *crystallina* Vern., 7. *Cynthia echinata* L., 8. *C. Nordenskjöldii* n. sp. u. 9. *Styela rustica* L.; beobachtet wurden ferner *Clavellina lepadiformis* O. F. M. u. *Polyclinium aurantium* M. Edw., sowie drei einfache nicht einmal in der Gattung zu bestimmende Formen. Alles in Allem hat man es mit einer eigenthümlichen nördlichen Fauna zu thun (*Die wirbellosen Thiere des weissen Meeres etc. I. Bd. Lpzg. 1885. fol. pag. 121—167 mit Taf. XV—XX*).

W. Kükenthal u. **B. Weissenborn** erbeuteten an der Westküste Schwedens bei Alvoerstommen folgende Tunikaten: *Ciona intestinalis* L., *Phallusia mentula* O. F. M., *Ph. virginia* O. F. M., *Ph. prunum* O. F. M., *Ph. conchilega* O. F. M., *Ph. patula* O. F. M., *Ph. pustulosa* Ald., *Corella parallelogramma* O. F. M., *Cynthia pomaria* Sav., *C. echinata* L., *C. aggregata* O. F. M., *Molgula arenosa* Ald. et Hanc.; *Botryllus Schlosseri* Pall. u. *Botrylloides albicans* M. Edw., (*Ergebnisse eines zool. Ausfluges an die Westküste Norwegens in Jen. Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. XXX. 1886. pag. 783. 784*).

R. Koehler zählt von den kleinen Inseln des Kanals folgende Ascidien auf: *Ciona intestinalis* L., *C. fascicularis*, *Ascidia mentula* Müll., *A. producta* Hanc., *Ascidiella aspersa* Müll., *A. scabra* Müll.; *Polycarpa glomerata* Ald., *Cynthia rustica* M., *C. granulata* Ald., *C. sulcatula* Ald., *Molgula arenosa* Ald., *M. socialis* Ald., *Anurella ros-covita* Lac., *Ctenicella Lauceplaini* Lac., *Clavelina lepadiformis* Wigm., *Perophora Listeri* Müll., *Aplidium zostericola* Giard; *Amaroecium Nordmanni* Edw., *A. albicans* Edw., *A. proliferum* Edw., *Fragarium elegans*

Giard., *Morchellium argus* Giard., *Leptoclinum asperum* Edw., *L. durum* Edw., *L. Lacazii* Giard., *L. fulgidum* Edw., *L. gelatinosum* Edw., *L. sabulosum* Giard., *Didemnum sargassicola* Giard., *Diplosoma Koehleri* Lah., *Botrylloides rotifera* Edw., *B. rubrum* Edw., *Botryllus Schlosseri* Sav., *B. pruinosis* Giard., *B. smaragdus* G., *B. violaceus* G., *B. aurolineatus* G., *B. rubigo* G. u. *B. morio* G. (*faune littorale des îles anglo-normandes in Ann. des sc. natur. Zool. VI. sér. tour. XX. 1886. art. No. 4. pag. 58—59*).

H. de Lacaze-Duthiers u. **Yves Delage** haben die *Cynthiaden* der französischen Küsten studirt und beschreiben vorläufig als Typus der Familie *Cynthia morus*, die an allen Küsten Frankreichs sich findet und in ihrer Färbung recht variabel ist (*Compt. rend. hebd. Acad. Paris 1885. II. pag. 784—790*).

L. Roule beschreibt als „nouvelles espèces d'Ascidies simples des côtes de Provence“ *Eugyriopsis* n. gen. der Molguliden mit nur einem Geschlechtsorgan; ferner *Microcosmus Sabatieri* n. sp. und *Cynthia corallina* n. sp. (*Compt. rend. hebd. Acad. Paris 1885. 1. pag. 1015—1017*).

Den bisher bekannten 3 Arten von *Ciona* fügt **Roule** noch eine vierte unter dem Namen *C. Edwardsii* n. sp. aus dem Golf von Marseille 35—40 mtr. Tiefe an; dieselbe ist dadurch ausgezeichnet, dass sie mit ihrer ganzen linken Seite fixirt ist; für sie wird ein besonderes Subgenus: *Pleurociona* creirt. Ebenda in 50 mtr. Tiefe lebt eine neue *Ascidia*, *A. elongata* n. sp., der *A. mentula* ähnelnd (*sur deux nouv. esp. d'Ascidies simples in Compt. rend. Ac. Paris 1884. 2. t. 99. pag. 613—614*),

Eine von **Philippi** 1843 (*Müll. Arch. pag. 45*) beschriebene Gattung einfacher Ascidien aus dem Golf von Neapel scheint seit ihrem Entdecker nicht wieder beobachtet worden zu sein; **L. Roule** hat dieselbe (*Rhopalea*) in der Nähe von Marseille in 25—60 mtr. Tiefe häufig gefunden; in ihrem Exterieur nähert sich *Rhopalea* den

Clavelinen, doch vermehrt sie sich nicht durch Knospen, sie ist daher zu Phallusiaden zu stellen und zwar in die Nähe von Ciona (*Compt. rend. Ac. Paris 1884. I. pag. 1294 bis 1296*).

Die grosse Arbeit von **L. Roule**: *recherches sur les Ascidiés simples des côtes de Provence (Phallusiadées)* zerfällt in zwei Theile; der erste Theil behandelt Ciona intestinalis nach allen Richtungen hin monographisch, während der zweite der Beschreibung der beobachteten Arten gewidmet ist. Indem wir in Bezug auf den ersten Theil auf das Original resp. eine Anzahl vorläufiger Mittheilungen desselben Autors verweisen, berichten wir vom 2. Theil, dass der Verf. die Phallusiaden in zwei Tribus, Cionideen und Phallusideen theilt; zum ersteren gehört nur Ciona mit *C. intestinalis* L. (drei Varietäten: α canina, β . macrosiphonica u. γ . fascicularis) u. *C. Savignyi* Herdm. Von Phallusideen wurden beobachtet 1. *Ascidiella* n. g. von Ascidia durch die Lage des Ganglions und der Nervendrüse — dicht hinter dem Wimperorgan — unterschieden, mit *A. cristata* Risso, *A. scabra* O. F. Müll. u. *A. lutraria* n. sp. 2. *Ascidia* s. str. mit *A. mentula* Müll., *A. depressa* Ald., *A. producta* Hanc., *A. Marioni* n. sp. u. *A. involuta* Hell., 3. *Phallusia* s. str. mit *mamillata* Cuv. und einer Var. *lutea* (*Annales du Musée d'hist. nat. de Marseille Zoologie Tom. II. 1884/85. 217 pag. 4^o. u. 13 Taf.*).

R. v. Drasche setzt seine Bearbeitung der adriatischen Ascidiën fort: „einige Molguliden der Adria“ und beschreibt: *Eugyra adriatica* n. sp. aus der Bucht von Muggia, *Molgula Helleri* n. sp. von Pola u. Rovigno; *M. euprocta* n. sp. dto. u. *Ctenicella appendiculata* Hell. von Lacaze-Duthiers Fdt.? (*Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. Bd. XXXIV. Jahrg. 1884. Wien 1885. pag. 159—170 mit 2 Taf.*).

C. Ph. Sluiter, der eifrige Erforscher der Fauna des Malayischen Archipels hat auch den einfachen Ascidiën der Meeresstrasse zwischen Mendano und Billiton seine Aufmerksamkeit geschenkt und im Ganzen 16 Arten, von denen

12 neu sind, beobachtet; die einzelnen Formen werden ausführlich beschrieben und abgebildet: 1. *Ecteinascidia rubricollis* n. sp. in 6 Fdn. Tiefe lebend; 2. *E. diaphanis* n. sp. dto.; 3. *Ascidia melanostoma* n. sp. 6—8 Fdn., 4. *A. canaliculata* Hell. (?) 6 Fdn., 5. *Molgula Forbesi* Herdm. 6—8 Fdn., 6. *Cynthia pallida* Hell. var. *billitonensis* n. v. 4 Fdn., 7. *Styela oligocarpa* n. sp. 6 Fdn., 8. *St. patens* n. sp., 9. *St. papillata* n. sp. 4 Fdn., 10. *St. procera* n. sp. 6 Fdn., 11. *St. elata* Hell. (?) 6 Fdn., 12. *St. captiosa* n. sp. 6 Fdn., 13. *St. Herdmani* n. sp. 6 Fdn., 14. *St. cryptocarpa* n. sp. 6 Fdn., 15. *St. spiralis* n. sp. 5 Fdn. und 16. *Styeloïdes abbranchiata* n. gen. n. sp. 6 Fdn., eine sehr merkwürdige Form, die leider nur in einem Exemplare erbeutet wurde; im Ganzen mit *Styela* übereinstimmend, soll sie den Kiemensack und den ganzen Darm entbehren; als Athmungsorgan soll der Mantel funktioniren, wofür allerdings die stark entwickelten Blutgefäße in demselben sprechen, wo dagegen die Verdauung stattfindet, ist ganz zweifelhaft; sollte hier nicht ein durch einen Parasiten ausgefressenes Thier vorliegen? (*Ueber einige einfache Ascidien von der Insel Billiton in: Natuurk. Tijdschr. voor nederlandsch Indie. Bd. XLV. Batavia 1885. pag. 160 bis 232 mit 9 z. Th. col. Taf.*).

Diese Funde geben dem **Autor** Veranlassung zu zeigen, wie wenig gerechtfertigt die Anschauungen sind, die nach den Bearbeitern des Challenger-Materiales sich in Bezug auf geographische Verbreitung der Meeresthiere ergeben (*Zur Kenntniss der geographischen Verbreitung der einfachen Ascidien in Zool. Anzeiger 1884. pag. 373—375*).

M. P. A. Traustedt beschreibt folgende „*Ascidiae simplices* fra det stille Ocean“ *Hypobythius calycodes* Mos. Sandwichsln 2900 Fdn., *Chelyosoma macleayanum* Brod. et Sow. stiller Ocean, Eismeer, Grönland, nordatl. Ocean; *Ch. productum* Stmps. Westk. v. Nordam., *Corynascidia Suhmi* Herdm. still. u. atl. Ocean in grosser Tiefe; *Corella japonica* Herdm. still. Ocean;

C. eumyota Traust., Valparaiso, Bahia; *Abyssascidia Wywillii* Herdm., ind. Ocean; *Ciona intestinalis* von verschiedenen Fdn., *Phallusia tenera* Herdm., Ph. *Suensonii* n. sp. still. Ocean bei Korea; Ph. *meridionalis* Herdm., Ph. *koreana* n. sp. von Korea 60—100 Fdn.; *Molgula chrystallina* Mll. Grönland, Island, Ostk. Nordamerikas; *M. Martensii* n. sp. Indischer Ocean; *Paramolgula* n. gen. „zwischen *Molgula* u. *Eugyra* stehend, keine Falten im Kiemensack wie *Eugyra*, Darmkanal wie bei *Molgula*, Geschlechtsorgane auf beiden Seiten, das linke über dem rücklaufenden Theil des Darmes gelegen,“ mit *P. Schulzii* n. sp. aus der Magelhanstrasse; *Bostrichobranchnus manhattensis* Ostk. Nordamer., *Cynthia clavigera* Traust. Peru; *C. japonica* n. sp. Japan; *C. sacciformis* Drasche, Yokohama; *C. praeputialis* Hell. Sidney, *C. pyriformis* Rathke, Korea, Island, Norwegen, Grönland, Spitzbergen; *C. pallida* Hell. atl. Ocean, Westindien, Mauritius; *C. Hilgendorffii* n. sp. Japan; *C. Roretzii* Drasche Japan; *Microcosmus gleba* n. sp. Still. Ocean; *M. variegatus* Hell. bei Amoi 8—25 Fdn., Havanna; *Styela plicata* Les. zahlr. Fundorte u. *St. clava* Herdm. Stiller Ocean, Japan. Mit aufgezählt werden alle bisher aus dem stillen Ocean bekannten Arten; die Beschreibung der neuen Arten resp. Gattungen sind im Anhang lateinisch gegeben (*Vidensk. Meddel fra naturh. For. i Kjøbenhavn 1884/85. 60 pg. 4 Taf.*).

R. v. Drasche beschreibt 18 „*aussereuropäische, einfache Ascidien*“, von denen 10 Arten ganz neu sind; als wichtiges Artmerkmal ist der sogenannte „Dorsaltuberkel“ (Flimmerorgan) erkannt worden, doch muss zwischen diesem und seiner flimmernden Oeffnung unterschieden werden; 1. *Boltenia pachydermatica* Herdm., von der Novara-Expedition südl. von Sydney ges., 2. *Microcosmus Herdmani* n. sp. dto. Cap d. guten Hoffnung; 3. *M. Julinii* n. sp. dto. Sydney; 4. *Cynthia haustor* Stimps. N. W. Amerika (Steindachner leg.); 5. *C. casteneiformis* n. sp. Californien Stdchn.; 6. *C. mauritiana* n. sp. von Mauritius; 7. *C. praeputialis* Hell. Australien; 8. *C. nodulosa* n. sp. Caldera Bay-Chili

oder St. Domingo; 9. *C. sacciformis* n. sp. Japan; 10. *C. Roretz* n. sp. Japan; 11. *C. mirabilis* n. sp. Japan; 12. *Styela gyrosa* Hell. Japan; 13. *St. clava* Herdm. Japan; 14. *Polycarpa sulcata* Herdm. Molukken; 15. *P. rugosa* n. sp. Rio Janeiro, 16. *Chelyosoma productum* Stimp. N. W. Amerika, 17. *Corella Novarae* n. sp. Insel St. Paul ind. Ocean und 18. *Ascidia nigra* Sav. Rio Janeiro, Cuba, Rothes Meer. (*Ueber einige neue und weniger gekannte aussereuropäische Ascidien in: Denksch. d. K. Akad. d. Wiss. Wien; mathem.-naturw. Cl. 48. Bd. 1884. pag. 369—384 mit 8 Taf., cf. auch Anz. d. K. Ak. d. Wiss. Wien. 1884. No. IX. pag. 61—67 und Ann. and mag. of nat. hist. (5) XIII. pag. 424*).

Vom December 1881 bis Januar 1883 hat **P. Gourret** folgende Salpen im Golf von Marseille gefunden: 1. *Salpa runcinata* Cham., 2. *S. Caboti* Des., 3. *S. spinosa* Otto u. 4. *Pyrosoma gigas*; früher ist *Salpa maxima* Forsk. öfters gefunden worden (*Considér. sur la faune pél. du Golfe de Marseille in Ann. de musée d'hist. nat. de Mars. Zool. Tom. II. 1884/85. Ném. no. 2.*).

Aus dem Mittelmeer sind bis jetzt folgende Arten von *Doliolum* bekannt: 1. *D. Mülleri* Krohn, 2. *D. rarum* Grobben, 3. *D. Ehrenbergii* Krohn und 4. *D. Gegenbauri* n. sp., welche Art auch bei Australien vorkommt (**Uljanin:** *Doliolum in Fauna n. Flora d. Golfs v. Neapel 1884*).

Technische Notizen geben: **Ch. Maurice** und **Schulgin**-Behandlung von Thieren u. Eiern von *Amaroecium proliferum* mit Pikrinschwefelsäure u. Färbung (Ann. des sc. natur. Zool. VI. ser. tom. XVII. 1884. Paris art. No. 2. pag. 5—7); **O. Seeliger**-Conservirung der Eier und Entwicklungsstadien von *Clavelina* mit absol. Alkohol, Färben mit Pikrokarmen, Schneiden aus freier Hand (Jen. Zeitschr. f. Naturw. Bd. XVIII. 1885. pag. 45); **A. Sabatier** Conservirung u. Färbung der Eier zur Untersuchung der Herkunft der Testazellen (Recueil zool. suisse tom. I. 1884. pag. 429); **Arth. Belles Lee** Fixirung und Färbung der Geschlechtsorgane von Appendicularien (Recueil zool. suisse

tom. I 1884. pag. 646); L. Roule (*ibid.* II. 1885. pag. 199); **Kükenthal** u. **Weissenborn**: Conservirung ganzer Ascidien (*Jen. Zeitsch. f. Naturwiss.* Bd. XIX. 1886. pag. 783).

P. S. Referent muss noch bedauerlicher Weise auf eine Anzahl Lücken in seinem Bericht aufmerksam machen, die grösstentheils dadurch veranlasst werden, dass einige Zeitschriften und Lieferungswerke der Berichtsjahre nicht rechtzeitig mehreren Bibliotheken, an die sich Ref. gewandt hat, zugegangen sind (April 1887!). Dem Titel nach sind noch folgende Arbeiten anzuführen:

Heath A.: on the struct. of the polyc. and the endocarp. in the Tunic. 9 pag. 4 pl. Liverpool 1884.

Sabatier: sur les cellules du foll. et les cell. granul. chez les Tuniciers in *Rev. des sc. nat. Montpell.* (3) tom. IV. pag. 106—140. 2 Taf.

— sur les oeufs des Ascidiens in *Mém. Acad. Sc. Montpellier Sect. d. sc.* tom. X. 1885. pag. 429—480. 4 Taf.

Herdman W. A.: Tunic. dredg. dur. the cruises of Porcupine and Lightning 1868—70 in: *Trans. R. soc. Edinb.* vol. 32. pag. 219—231. 2 pl.

— Tunicata of Triton. *ibidem.* pag. 92—117. 5 pl.

— a new organ of respir. in the Tunicata in: *Proc. liter. and phil. soc. Liverpool* 1884/85. 8 pl. 1 Taf. (cf. oben).

— on the armat. of the branch. siph. in some simpl. Asc. *ibidem* 2 pag. (cf. oben Lacaze-Duthiers).

Swederus M. B.: Tunicata från Sibir. Ishaf och Berings Haf in: *Vega-Exped. vetensk jakttag.* Bd. IV. pag. 87 bis 112.

Lahille: Altern. in the hearth of Tunicates: *Bull. soc. hist. nat. Toulouse* vol. XIX. 1885. pag. 13—23 u. *Journ. Roy. micr. soc.* (2) vol. VI. P. 3. pag. 416.

Möglicherweise werden Ascidien noch in folgenden, dem Ref. nicht zugänglichen Publikationen berücksichtigt:

- Butschinsky P.: Fauna der Buchten des neuruss. Ufers in Sapiski der neur. Naturf.-Ges. Bd. X. Odessa (Russ.).
- Frehol H.: la vie au fond des mers; les explorations sous-marines et les voyage du Travailleur et du Talisman Paris 1885. 8^o mit Abb.
- Giard Alfr.: Synopsis de la faune marine de la France septentr. 1 art. Bull. scientif. du dép. du Nord. année 7/8. pag. 293—313.
- Henderson J. R.: rec. addit. to the invertebrate fauna of the Firth of Forth (Proc. R. Soc. Edinb. 1884/85. pag. 307—313).
- Verrill A. E. Notice of recent addit. to the mar. invertebr. of the northeastern coast of America P. V. (Proc. U. St. nation. Mus. VIII. pag. 423—448).
- Res. of the explor. made by the Steamer Albatross of the northern coast of the U. St. in 1883 (U. St. Fish Comm. P. IX rep. f. 1883. pag. 503—699 with 44 pl. Wash. 1885).
- Haddon A. C.: rec. contrib. to the marine invertebr. of Ireland (Zoologist (3) vol. X. pag. 1—8).
- Hansen G. A.: Bericht über zool. Unters. in den Sommern 1884/85 (Bergens Mus. Aarsber. f. 1885. pag. 49—54. 1 Taf.).
- Korottneff A.: Compt. rend. d'un voyage scientif. dans les Indes néerland. (Bull. Acad. R. sc. Belg. (3) XIII. pag. 540—582).
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [51-2-3](#)

Autor(en)/Author(s): Braun Maximilian (Max) Gustav Chr.Carl

Artikel/Article: [Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der Ascidienwährend d. Jahre 1884 u. 1885. 147-173](#)