© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Jahresbericht für 1891 und 1892

über die

Coelenteraten

mit Ausschluss der Spongien und Anthozoen.

Von

Dr. **E. Vanhöffen** in Berlin, Museum für Naturkunde.

---

1. **Alcock, A.** „A Case of Commensalism between a Gymnoblastic Anthomedusoid (Stylactis minoi) and a Scorpaenoid Fish (Minous inermis).“ The Annals and Magazine of Nat. Hist. Ser. 6 vol X S. 207—214, London 1892.

2. **Alcock, A. and Wood-Mason.** Natural History Notes from H. M. Indian Marine Survey Steamer „Investigator“, Commander R. F. Hoskyn R. N. commanding, N. 21 „Note on the Results of the last Season's Deep Sea Dredging.“ Annals and Mag. Nat. Hist. Ser. 6 vol. VII, S. 3—4. 1891.

3. **Andrews, E. A.** „Budding in Hydroids.“ American Naturalist vol. 26, S. 1043—1044. 1892.

4. **Antipa, G.** „Die Lucernariden der Bremer Expedition nach Ostspitzbergen im Jahre 1889.“ Zoologische Jahrbücher Syst. Bd. VI, S. 377—391. 2 Tafeln. 1892.

5. **Derselbe.** „Ueber das Vorkommen von rudimentären Prinzipaltentakeln bei Lucernariden.“ Zoologische Jahrbücher Syst. Bd. VI, S. 392—393. 1892.

6. **Aurivillius, C. W. S.** „Ueber Symbiose als Grund accessorischer Bildungen bei marinen Gastropodengehäusen.“ Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Ny Föld Bd. 24, N. 9, 37 S., 5 Taf. Stockholm 1891.

7. **Bidgood, J.** „Cordylophora lacustris.“ Nature vol. 44, S. 106. 1891.

8. **Bigelow, R. P.** „Notes on the Physiology of Caravella maxima Haeckel (Physalia Caravella Eschsch.)“. Johns Hopkins Univ. Circul. vol. X, N. 88, S. 90—93. 1891.

9. **Derselbe.** „On a new Species of Cassiopea from Jamaika.“ Zoologischer Anzeiger, Jahrg. 15, S. 212—214. 1892.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

10. **Derselbe.** On Reproduction by Budding in the Discomedusae.“ Johns Hopkins University Circulars vol. XI, N. 97, S. 71—72. 1892.

11. **Derselbe.** „On the Development of the Marginal Sense Organs of a Rhizostomatous Medusa.“ Johns Hopkins Univ. Circ. vol. XI, N. 97, S. 84—85. 1892.

12. **Bles, E. J.** „Notes on the Plankton observed at Plymouth during the June, July, August and September 1892.“ Journal Marine Biol. Association vol. II, N. 5, S. 340—343. Plymouth 1892.

13. **Brauer, A.** „Ueber die Entwicklung von Hydra.“ Zeitschr. für wissensch. Zoologie Bd. 52, S. 169—216, 4 Taf. 1891.

14. **Derselbe.** „Ueber die Entstehung der Geschlechtsprodukte und die Entwicklung von Tubularia mesembryanthemum Allm. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie Bd. 52, S. 551—579, 3 Taf. 1891.

15. **Brooks, W. K.** und **Conklin, E. G.** „On the Structure and Development of the Gonophores of a certain Siphonophore belonging to the Order Auronectae (Haeckel).“ Johns Hopkins Univ. Circ. vol. X, N. 88, S. 87—89. Baltimore 1891.

16. **Brunchorst, J.** „Die biologische Meeresstation in Bergen.“ Bergens Museums Aarsberetning for 1890, N. 5, S. 30. Bergen 1891.

17. **Chun, C.** „Die canarischen Siphonophoren in monographischen Darstellungen. I. Stephanophyes superba und die Familie der Stephanophyiden.“ Abhandlungen herausgegeb. v. der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft Bd. 16, Heft 3, S. 553—624, 7 Taf. Frankfurt a. M. 1891.

18. **Derselbe.** „Die canarischen Siphonophoren in monographischen Darstellungen. II. Die Monophyiden nebst Bemerkungen über Monophyiden des pacifischen Oceans.“ Abh. herausgegeb. v. der Senkenbergischen Naturf.-Gesellsch. Bd. 18, S. 56—144, 5 Taf. Frankfurt a. M. 1892.

19. **Derselbe.** „Ueber die Bedeutung der directen Kerntheilung.“ Schriften der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft Königsberg 31. Jahrg., Sitzungsberichte S. 16—18. 1891.

20. **Derselbe.** „Coelenterata (Hohlthiere)“ in Bronn Classen und Ordnungen des Thierreichs Bd. 2, Abth. 2, Lief. 2—5 und 6—8, S. 49—213. 1891—1892.

21. **Derselbe.** „Die Dissogonie, eine neue Form der geschlechtlichen Zeugung.“ Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckarts. S. 77—108, 5 Taf. Leipzig 1892.

22. **Chworostansky, C.** „Ueber die Zonen des Küstenstriches der Solowetzki-Inseln.“ Zoologischer Anzeiger Bd. 15, S. 214—215. 1892.

23. **Claus, C.** „Berichtigung in Betreff des Begriffs „octomeral“. Zoolog. Anz. Jahrg. 14, N. 358, S. 88. 1891.

24. **Derselbe.** „Ueber die Entwicklung des Scyphostoma von Cotylorhiza, Aurelia und Chrysaora sowie über die systematische Stellung der Scyphomedusen II.“ Arbeiten Zoolog. Institut Wien Bd. 10, S. 1—70, 3 Taf. 1892.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Conklin, E. G. s. **Brooks.**

25. **Crawford, J. H.** „Further Note on the Medusae of St. Andrews Bay (August 1890—May 1891).“ Annals and Mag. Nat. Hist. Ser. 6, vol. VIII, S. 295—297. 1891.

26. **Cunningham, J. T.** „Saphenia mirabilis Haeckel“. Journal Marine Biological Association, London New Series, vol. II, S. 194. 1891.

27. **Derselbe.** „On a species of Siphonophorae observed at Plymouth.“ Journal Marine Association, New Series vol. II, N. 5, S. 212—215 u. S. 398—399. 1891—1892.

28. **Driesch, H.** „Die Stockbildung bei den Hydroidpolypen und ihre theoretische Bedeutung.“ Biologisches Centralblatt Bd. 11, S. 14—21. 1891.

29. **Derselbe.** „Tectonische Studien an Hydroidpolypen III (Schluss) Antennularia.“ Jenaische Zeitschrift für Naturgeschichte Bd. 25, S. 467—479.

30. **Derselbe.** „Kritische Erörterungen neuerer Beiträge zur theoretischen Morphologie II. Zur Heteromorphose der Hydroidpolypen.“ Biologisches Centralblatt Bd. 12, S. 545—556.

*31. **Fewkes, J. W.** „An Aid to a Collector of the Coelenterata and Echinodermata.“ Bull. of the Essex Jnstitute vol. 23, S. 1—91, 59 Fig. 1891.

32. **Garstang, W.** „Notes on the Marine Invertebrate Fauna of Plymouth for 1892.“ Journ. Marine Biolog. Association vol. II, N. 5, S. 333—339, Coel. S. 334. Plymouth 1891—1892.

*33. **Gogorza, J.** „Influencia del agua dulce en los animalos marinos.“ Anal. Soc. Españ. H. N. Tomo 20, 55 S.

34. **Gerd, W.** „Zur Frage über die Keimblätterbildung bei den Hydromedusen.“ Zoolog. Anzeiger Bd. 15, N. 399, S. 312 bis 316. 1892.

35. **Götte, A.** „Claus und die Entwicklung der Scyphomedusen.“ Gratisbeilage zur Zeitschrift für wissensch. Zoologie Bd. 52, Heft 2, 64 S. Leipzig 1891.

36. **Derselbe.** „Ueber die Entwicklung von Pelagia noctiluca.“ Sitzungsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften, Heft VII, S. 413—421. Berlin 1892.

37. **Gregorio, M. A. de.** „Intorno a taluni Coelenterati mediterranei viventi.“ Il naturaliste Siciliano XII (3), Seite 74 bis 75. 1892.

*38. **Gurley, R. R.** „The geological Age of the Graptolite Shales of Arkansas and new Species of Graptolites.“ Annual Report Geol. Survey Arkansas III. 1890, S. 401—404 und 416—418. 1 Taf. 1892.

39. **Haecker, V.** „Die Furchung des Eies von Aequorea Forskalea mit besonderer Berücksichtigung der kerngeschichtlichen Vorgänge.“ Archiv für mikroskopische Anat. Bd. 40, S. 243—263. 2 Taf. 1892.

40. **Hardy, W. B.** „On some Points in the Histology and

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Development of Myriothela phrygia.“ Quart. Journ. Microsc. Science. Ser. 2, vol. 32, S. 505—537. 2 Taf. 1891.

41. **Hartlaub, Cl.** „Zur Kenntniss der Anthomedusen.“ Nachrichten der Königl. Gesellsch. der Wissensch. u. der Georg-August-Universität zu Göttingen v. J. 1892. S. 17—22.

42. **Hatschek, B.** „Lehrbuch der Zoologie.“ 3. Lieferung, S. 319—322. Jena 1891.

43. **Herdmann, W. A.** „The Biological Results of the Cruise of the S. Y. „Argo“ round the West Coast of Ireland in August 1890.“ Proceedings and Transact. of the Liverpool Biological Society vol. V, S. 181—212. Liverpool 1891.

44. **Hickson, S. J.** „The Medusae of Millepora Murrayi and the Gonophores of Allopora and Distichopora.“ Quart. Journal. Microsc. Science vol. 32. S. 375—407. 2 Taf. 1891.

45. **Derselbe.** „Notes on a small collection of Hydrocorallinae. Reports on the zoological Collections made in Torres Straits by A. C. Haddon 1888—89.“ Proceedings of the R. Dublin Society, New Series vol. 7, S. 496—510, 3 Taf. 1892.

46. **Derselbe.** „Note on the female Gonophores of Errina labiata.“ Zoologischer Anzeiger Jahrg. 15, S. 237—238. 1892.

47. **Holm, G.** „Gotlands Graptoliter.“ Bihang Kongl. Svenska Vetensk. Akademiens Handlingar Bd. 16, Afd. 4, N. 7, 34 S., 2 Taf. 1891. (S. Bericht f. 1890, S. 179.)

48. **Holt, L.** „Additions to the Invertebrate Fauna of St. Andrews Bay.“ Annals and Magazine of Nat. Hist. Series 6 vol. VIII, S. 182—184. 1891.

49. **Kennel, J.** „Ueber eine Süsswassermeduse.“ Sitzungsber. Naturf. Gesellsch. Dorpat Bd. 9, S. 282—288. Annals and Mag. Nat. Hist. Ser. 6 vol. VIII, S. 259—263. 1891. (S. Bericht f. 1890, S. 169.)

50. **Kirkpatrick, R.** „Reports on the zoological Collections made in Torres Straits by Professor A. C. Haddon 1888—89. Hydroida and Polyzoa.“ Proceedings R. Dublin Society Ser. 2 vol. VI, S. 603—623, 4 Taf. Hydromedusen S. 604—611. 1891.

51. **Kishinouye, K.** „Cyanea nozakii n. sp.“ 3 S., 1 Taf. 1891. (Japanisch).

52. **Korotneff, A.** „Zoologische Paradoxen.“ Zeitschrift für wissensch. Zoologie Bd. 51, S. 613—628, 3 Taf. 1891.

53. **Lang, A.** „Ueber die Knospung bei Hydra und einigen Hydroidpolypen“ mit einem Vorwort von A. Weismann. Zeitschrift für wissensch. Zoologie Bd. 54, S. 365—385, 1 Taf. 1892.

54. **Lendenfeld, R. v.** „Neuere Arbeiten über Hydromedusen und Anthozoen.“ Biologisches Centralblatt Bd. 10, S. 711—721, 744—754. 1891. (Referate.)

55. **Loeb, J.** „Untersuchung zur physiologischen Morphologie der Thiere. 2. Organbildung und Wachsthum.“ Würzburg 82 S., 2 Taf. 1892.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

56. **Maas, O.** „Die craspedoten Medusen der Plankton-Expedition.“ Sitzungsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften. S. 333—338. 1891.

57. **Derselbe.** „Bau und Entwicklung der Cuninenknospen.“ Zoologische Jahrbücher Syst. V, Heft 2, S. 271—300, 2 Taf. 1891.

M. Intosh, W. C. s. **Sloan.**

58. **Mc. Murrich, J. P.** „The Development of Cyanea arctica.“ American Naturalist vol. 25, S. 257—289. 1891.

59. **Melly, M. R.** „Report on the Occupation of the Table at Naples. Notes on Spongicola fistularis.“ Report British Association 1891. S. 366—372.

60. **Moberg, J. Chr.** „Om skiffern med Clonograptus tenellus Linn. dens fauna och geologiska ålder.“ Geol. For. Förhandl. Bd. 14, 1892.

61. **Nicholson, H. A.** „On some new or imperfectly known Species of Stromatoporoids“ Pt. 4. Annals and Magazine of Nat. Hist. Ser. 6, vol. VII, S. 309—328, 3 Taf. 1891.

62. **Nussbaum, M.** „Mechanik des Trembleyschen Umstülpungsversuchs.“ Archiv für mikroskopische Anatomie Bd. 37, Heft 3, S. 513—568, 5 Taf. 1891.

63. **Pictet, Ch.** „Recherches sur la spermatogenèse chez quelques Invertébrés de la Mediterranée.“ Mittheilungen der Zoologischen Station in Neapel Bd. 10, S. 75—152. 1891.

64. **Pohlig, H.** „Altpermische Saurierfährten, Fische und Medusen in der Gegend von Friedrichsroda in Thüringen.“ Festschrift zum 70. Geburtstag R. Leuckarts. Leipzig S. 59—64, 1 Taf. 1892.

65. **Samassa, P.** „Zur Histologie der Ctenophoren.“ Archiv für microskopische Anatomie Bd. 40, S. 157—243. 1892.

66. **Scherren, H.** „Cordylophora lacustris.“ Nature Bd. 44, N. 1141, S. 445. 1891.

67. **Derselbe.** „A new Habitat for Cladonema.“ Nature Bd. 46, S. 541. 1892.

68. **Schlater, E. G.** „Ueber den Bau der Randkörper und das Nervensystem von Lucernarien.“ Vorläufiger Bericht (Russisch) Rev. Sc. nat. St. Petersburg 1891, N. 4, S. 139—145.

69. **Derselbe.** „Die Sinneskolben von Haliclystus auricula var.“ Zeitschrift für wissensch. Zoologie Bd. 52, S. 580—591.

70. **Derselbe.** „Beschreibung der Hydroidenfauna und Uebersicht der Medusen des Ufers der Solowetzkischen Inseln “ (Russisch) Rev. Sc. Nat. St. Petersburg 1891, N. 9, S. 334—342. 1891.

71. **Schlumberger, C.** „Preparation des Hydraires, Bryozoaires et Polypiers.“ Feuille des jeunes Naturalistes Bd. 20, S. 196. 1891. (S. Bericht f. 1890, S. 158).

72. **Schneider, K. C.** „Einige biologische Befunde an Coelenteraten.“ Zoologischer Anzeiger Jahrg. 14, N. 375, S. 370—371, 378—381. 1891. Annals and Mag. Nat. Hist. Ser. 6, vol. 9, S. 256—261. 1892.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

73. **Schulze, F. E.** „Ueber Umstülpungsversuche an Hydra von Nussbaum und Ischikava.“ Sitzungsberichte naturforschender Freunde 1891, N. 1, S. 12—13. (Referat.)

74. **Shepherd, T.** „Cordylophora lacustris.“ Nature Bd. 44, N. 1129, S. 151.

75. **Simroth, H.** „Entstehung der Landthiere. Ein biologischer Versuch.“ 492 S. Leipzig 1891.

76. **Sloan, A. D.** „On the Occurrence of Halistemma in British Waters.“ Annals and Magazine of Nat. Hist. Ser. 6, vol. VII, S. 413—416. 1891, mit einer Bemerkung von Mc. Intosh. S. 416.

77. **Smith, F.** „Gastrulation of Aurelia flavidula.“ Bulletin Museum of Comp. Zoology Harvard College Bd. 22, N. 2, S. 115—125, 2 Taf. 1891.

78. **Spencer, W. B.** „On the Structure of Ceratella fusca.“ Transact. R. Soc. Victoria, vol. II, Part. 2, S. 8—24, 3 Taf. 1891.

79. **Thiele, J.** „Die Stammesverwandtschaft der Mollusken.“ Ein Beitrag zur Phylogenie der Thiere. Jenaische Zeitschrift für Naturw. Bd. 25, S. 480—543. (Coel. S. 489—507).

80. **Trautzsch, H.** „Bemerkungen zu den Versuchen des Herrn Dr. Loeb über Heteromorphose.“ Biologisches Centralblatt Bd. 11, S. 200—212. 1891.

81. **Vanhöffen, E.** „Periphylla und Nausithoë.“ Zoolog. Anzeiger Bd. 14, N. 355, S. 38—42. 1891.

82. **Derselbe.** „Ueber Turritopsis armata Köll.“ Verhandlungen der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte (64. Versammlung, 2 Th., S. 121) in Halle. 1891.

83. **Derselbe.** „Zur Systematik der Scyphomedusen.“ Zool. Anzeiger Bd. 14, N. 368, S. 244—248. 1891.

84. **Derselbe.** „Versuch einer natürlichen Gruppirung der Anthomedusen.“ Zoologischer Anzeiger Bd. 14, S. 439—446, N. 379. 1891.

85. **Derselbe.** „Die Acalephen der Planktonexpedition.“ Ergebnisse der Planktonexpedition Bd. II, K. d. 28 S., 4 Taf., 1 Karte. 1892.

86. **Verworn, M.** „Gleichgewicht und Otolithenorgan.“ Experimentelle Untersuchungen. Pflüger's Archiv Bd. 50, S. 423 bis 472. 1891.

87. **Derselbe.** „Ueber die Fähigkeit der Zelle activ ihr specifisches Gewicht zu ändern.“ Pflügers Archiv Bd. 53 (Coel. S. 151 bis 152). 1892.

88. **Weismann, A.** „Bemerkungen zu Ischikawas Umkehrungsversuchen an Hydra.“ Archiv für mikrosk. Anatomie Bd. 36, S. 627—638. 1890.

89. **Weltner, W.** „Ueber das Vorkommen von Cordylophora lacustris Allm. bei Berlin.“ Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforsch. Freunde, Berlin 1892, S. 77—80.

90. **Wilson, E. B.** „The Heliotropism of Hydra.“ Amer. Naturalist vol. 25, S. 413—433. 1891.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wood-Mason, J. und **Alcock, A.**, s. **Alcock.**

91. **Yung, E.** „De l'influence des lumières colorées sur le développement des animaux.“ Comptes Rendus T. 115, S. 620 bis 621. 1892.

92. **Ziegler, H. E.** „Die biologische Bedeutung der amitotischen (directen) Kerntheilung im Thierreich.“ Biolog. Centralblatt Bd. XI, S. 377. 1891.

93. **Zoja, R.** „Su alcuni esemplari di Dendroclava Dohrni Weismann.“ Bolletino scientifico Ann. XIII, N. 3 u. 4, S. 79—81. Monitore zool. Ital. Ann. III, N. 1 u 2, S. 10. Annals und Mag. Nat. Hist. Ser. 6vol. IX, S. 409—411. 1891.

94. **Derselbe.** „Sulla trasmissibilita degli stimoli nelle colonie de Idroidi.“ Rendiconti Istituto Lombardo di Scienzi e lettere Ser. II vol. 24. 1891.

95. **Derselbe.** „Sur la transmissibilité des excitations dans les colonies des Hydroides.“ Archives Italiennes de Biologie. T. 27, S. 304—313. 1892.

96. **Derselbe.** „Intorno ad alcune particularita di Struttura dell' Hydra.“ Rendiconto Istituto Lombardo Milano Ser. II vol. 25, 13 S. 1892.

97. **Derselbe.** „Die vitale Methylenblaufärbung bei Hydra.“ Zoolog. Anzeiger Jahrg. 15., S. 241—242.

Allgemeines.

Chun (20) führt die Geschichte der Coelenteratenforschung weiter bis zur Aufstellung des Coelenteratentypus durch Leuckart und erwähnt noch die Anschauungen von L. und A. Agassiz und von Huxley. Dann weist er die Einwände zurück, die man gegen die Coelenteratennatur der Spongien und Ctenophoren gemacht hat, characterisirt die Grundformen der Coelenteraten, erörtert die Homologien unter denselben und giebt eine Uebersicht über die neuere Classification der Coelenteraten von Forbes bis auf Haeckel, Claus und Götte.

Fewkes (31) stellt die Coelenteratenfauna von Neu England zusammen und macht Angaben über die üblichen Sammelmethoden. Sie enthält 139 Hydroiden, 8 Siphonophoren, 4 Acraspeden, 4 Lucernariden und 6 Ctenophoren.

Herdman (43) berichtet, dass im August 1890 bei der Fahrt der „Argo“ an der Westküste Irlands Lobate Ctenophoren und Pleurobrachia, Thaumantias und Sarsia und von Hydroiden: Hydractinia echinata, Bougainvillea (?), Clytia Johnstoni, Obelia flabellata, O. geniculata, Campanularia neglecta, Calycella syringa, Filellum serpens, Halecium halecinum, Sertularia pumila, Plumularia setacea, P. halecioides, P. pinnata und Aglaophenia tubulifera gesammelt wurden.

Garstang (32) fand bei Plymouth 1892 Haliclystus octoradiatus

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(= Lucernaria auricula) auf Ceramium und Enteromorpha zu Hunderten, eine Colonie von Tubiclava (Merona) cornucopiae von 90—100 Polypen in 15 Faden Wasser auf einer Aporrhais und mehrere Colonieen von Haloikema Lankasteri G. C. Bourne.

Bei Plymouth war nach **Bles** (12) im Sommer 1892 Aurelia aurita, die gewöhnlich gemein ist, selten, was ebenso wie das spärliche Erscheinen pelagischer Fische auf Mangel an Plankton zurückgeführt wird. Hormiphora plumosa fehlte vom 17. Juni bis Mitte September, wo junge Exemplare erschienen. Obelia lucifera war im Juni sehr häufig. Beim Abtödten im Dunkeln zeigte sich ein Ring von blauem Licht am Rande der Umbrella, der etwa eine Minute anhielt. Saphenia mirabilis erschien in 9 Faden Tiefe am Grunde, wie auch Irene viridula. Muggiaea atlantica Cunningham wurde Ende August mit unreifen Eudoxien, Anfangs September mit reifen Geschlechtsproducten beobachtet. Am 23. September wurde eine junge Calyconula gefunden. Die erwachsenen Thiere waren sehr reichlich, verschwanden aber bald darauf.

Von St. Andrews berichtet **Holt** (48), dass Anfang August 1890 Euphysa aurata Forbes, die Meduse von Corymorpha nana (Hincks) an der Oberfläche der Bai gefangen wurde. Eine Art von Hybocodon kam im April und Mai in beträchtlicher Menge mit den Tiefennetzen herauf. Es sind demnach zwei Arten von Corymorpha dort zu vermuthen. Von Coelenteraten wird noch die als Agalmopsis von Sloan (s. S. 270) beschriebene Siphonophore erwähnt.

Ferner publicirt **Crawford** (25) seine Erfahrungen über das Auftreten der Coelenteraten im Golf von St. Andrews vom Sommer 1890 bis Frühjahr 1891. Beroë und Cydippe waren im Sommer gemein und blieben dort bis zum Herbst und Anfang des Winters. Als ihre Zahl geringer wurde, erschien Lesueuria. Am 21. Januar wurden noch mehrere Lesueuria und keine Beroë constatirt; bald darauf verschwanden aber alle Ctenophoren.

Von Anthomedusen waren Tiara octona und Margelis ramosa (Bougainvillea britannica Forbes) zahlreich im August, die erstere wurde noch am 7. October gefangen. Codonium pulchellum, vorher spärlich, zeigte sich zahlreich Ende September. Im Mai erschien nur ein junges Individuum. Von Euphysa aurata wurden mehrere Exemplare, von Codonium gemmiferum nur eins im August gefunden. Der Magen der letzteren, 6 mal so lang als die Umbrella, war mit einer Knospenspirale besetzt. Hybocodon pflegt im Juni zu erscheinen. Die wichtigsten Leptomedusen sind Thaumantias hemisphaerica (Th. inconspicua Forbes), Th. ocellata und Laodice cruciata (Thaumantias pilosella.) Sie schwärmten im August und in geringerer Zahl im November. Tima Bairdi war nicht selten im Herbst und Winter. Ein mehr als 2 Zoll grosses Exemplar wurde noch am 21. Januar bemerkt. Danach verschwand die Art. Irene pellucida (wahrscheinlich) trat im August in grosser Zahl auf.

Je ein Exemplar von Melicertidium octocostatum wurde im

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

August und reif im Januar gefunden, farblose Aglanthen erschienen Ende September und zahlreich reif im Januar.

Die Narcomedusen wurden durch ein Exemplar von Polyxenia cyanostylis (Polyxenia Alderi Forbes) im August repräsentirt.

Von Acraspeden waren Lucernarien häufig an Seegras, auch Cyanea und Aurelia zeigten sich sehr häufig an der Küste. Planulae von Cyanea wurden bereits im November erhalten.

Im April und Mai brachte das Tiefennetz hauptsächlich Anthomedusen und Leptomedusen, besonders die letzteren, herauf. Ephyren erschienen in überraschend geringer Anzahl.

Gregorio (37) beobachtete bei Palermo Rhizostoma pulmo (nach Riggio: Cotylorhiza tuberculata) Velella spirans und Charybdea marsupialis.

Gogorza (33) untersucht den Einfluss des Süsswassers auf Seethiere, unter denen sich auch Coelenteraten befinden.

Hydromedusen.

Experimentelle Untersuchungen an Hydroidpolypen.

Trautzsch (80) hält die Versuche von Loeb (vergl. Bericht für 1890 S. 166), durch welche dieser darthun wollte, dass es möglich sei, bei Thieren an Stelle verlorener Organe nach Form und Lebenserscheinungen typisch andere, heteromorphe Organe zu erzeugen, für nicht beweiskräftig. Im besten Falle kann Loeb aus seinen Versuchen schliessen, dass die Polarität des Thierkörpers von seinen beiden Enden nach der Mitte abnehme, nicht auf Grund derselben die Theorie Allmans bestreiten. Microscopische Untersuchungen der Neubildungen hätte vorgenommen werden müssen, um zu erkennen, ob das, was Loeb für Heteromorphose erklärt, nicht nur Knospung ist. Wahrscheinlich ist das letztere der Fall und die Lehre von der Heteromorphose nicht haltbar.

Driesch (29) setzt seine tectonischen Studien an Hydroidpolypen fort durch Untersuchung von Antennularia. Der Hauptstamm derselben besteht aus unbestimmter Zahl regellos communicirender, von Ecto- und Entoderm umschlossener Röhren. An der Ursprungsstelle der Fiedern vereinigen sich zwei Röhren zu einfachem Schlauch, doch ist eine Beziehung der Zahl der Röhren zu der der von den Fiedern gebildeten Längsreihen nicht vorhanden. Die Fiedern sind in alternirenden Quirlen angeordnet. Die Zahl der Fiedern in einem Quirl schwankt in bestimmten Grenzen (bei A. antennina wurden 2—8, bei A. ramosa 2—4, bei A. tetrasticha 2—3 Fiedern in einem Wirtel gefunden) und nimmt mit dem Alter des Stocks zu. Die Jugendform der Antennularien ist plumularoid gebaut.

Ein bestimmtes, untrügliches Merkmal zur Speciesunterscheidung ist nicht vorhanden, doch ist A. antennina wohl nie, A. tetrasticha sehr selten, A. ramosa fast stets verzweigt. Ein Seitenzweig zweiter

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ordnung wurde einmal bei A. tetrasticha bemerkt. Nur A. antennina besitzt eventuell mehr als 4 zählige Wirtel; A. tetrasticha sehr selten mehr als zweizählige. Bei allen 3 Arten scheinen 2 Nematophoren zwischen je 2 Fiedern derselben Längsreihe typisch zu sein. Bei jungen Exemplaren und der Spitze älterer ist oft nur einer vorhanden. Bei A. ramosa traten einmal 3—5, bei A. antennina 3 Nematophoren zwischen zwei Fiedern auf. „Ansatznematophoren" traten vor dem ersten Perisarkeinschnitt der Fiedern bei A. tetrasticha stets in 2 Paaren, bei A. ramosa in einem Paar, bei A. antennina gleich häufig in 1 und 2 Paaren auf.

Die Gonangien sind stets seitlich am Abgangsglied der Fieder angeheftet.

Als allgemeines Resultat seiner Untersuchungen über Stockbildung bei Hydroidpolypen hebt **Driesch** (28) hervor, dass die Polypenstöcke ein aus nahezu gleichen Einheiten gesetzmässig aufgebautes Ganze darstellen und dass das Wachsthumsgesetz „sich gleichsam in eine Formel zusammenfassen lässt, welche die nach potentieller Knospungsenergie verschiedenen Einheiten sowie die Zahlen, in welchen jede in jeder Stockserie vorkommt, enthalten muss." Der Aufbau des Hauptstammes und der Seitenzweige für sich ist das Ergebniss von Selbstdifferenzirung; äussere Agentien veranlassen correlative Differenzirung.

Driesch (30) berichtet ferner über heliotropische Erscheinungen bei Sertularella polyzonias und fasst seine Resultate folgendermassen zusammen: „Die unter ungünstigen Verhältnissen von Serturella polyzonias an Stelle von Personen erzeugten Stolonen sind, bis auf den ersten, von Anfang an sich vom Lichte abwendenden, zuerst positiv und werden nach Erzeugung ihrer Tochterstolonen negativ heliotropisch. Sie entstehen an der dem Licht zugewendeten Seite des Mutterstolo." Der primäre Knospungstypus wird dabei modifizirt. Unbekannte Ursachen veranlassen Wendungen in allen möglichen Richtungen, anstatt dass sich die Stolonen, sobald sie negativ werden, in die Ebene des Stocks abwechselnd nach verschiedenen Seiten wenden.

Loeb (55) macht Experimente über das Wachsthum von Antennularia und Tubularia. Sprosse von Antennularia wachsen stets senkrecht nach oben, Wurzeln nach unten, wie man den abgeschnittenen Stamm auch stellen mag. An der Spitze eines nach unten gekehrten Sprosses bilden sich Wurzeln aus, falls dieselbe nicht abstirbt. Aus Fiedern der Unterseite eines schräg oder horizontal liegenden Sprosses bilden sich Wurzeln, aus Fiedern der Oberseite können Sprosse entstehen. Auch verzweigte Stolonen wurden bei Antennularia erzielt, wodurch Loeb eine künstliche Varietät erhalten zu haben glaubt.

An einem Stammstück von Tubularia bildet sich erst am oralen, dann am aboralen Ende ein neuer Polyp. Die Polypenbildung am aboralen Ende kann beschleunigt werden, wenn man das Wachsthum am oralen Ende unterdrückt. Das Wachsthum und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die Regeneration von Tubularia werden bei reichlicher Wasserzufuhr verstärkt, durch geringe Wasserzufuhr vermindert. Bei 2,5% Salzgehalt ist das Längenwachsthum am bedeutendsten; es nimmt ab, bis es einerseits bei 5,1% andererseits bei 1,3% völlig aufhört. Bei 5,1% findet noch Polypenbildung statt, bei 5,4% hört auch diese auf. Hochgradiger Mangel an Sauerstoff verhindert die Regeneration. Kalium und Magnesium sind für Wachsthum und Regeneration von Tubularia nothwendig. 0,33 gr KCl zu 100 cbcm Seewasser heben jedoch das Wachsthum, 0,6 gr zu 100 cbcm auch die Regeneration auf. Die Quantität des Seewassers hat keinen bemerkenswerthen Einfluss auf das Längenwachsthum von Tubularia.

Driesch (30) bestätigt die Befunde Loebs, dass bei abgeschnittenen und verkehrt in den Sand gesteckten Aglaopheniastöcken an der Schnittfläche ein Spross oder ein Stolo entsteht. Dagegen bezweifelt er die Angabe, dass bei Sertularella sowohl Spross als Stolo sich bilden und vermuthet Sprossbildung nahe am Ursprung des Stolo. Adventivbildungen treten am Stamm von Aglaophenia an Stelle fehlender (abgestorbener) Fiedern hervor, wären daher auch Heteromorphosen. Heteromorphe Bildungen ohne Operation bedürfen noch der Aufklärung. Bei Sertularella sp. von Neapel waren die Tochterstolonen, die zenithwärts am Mutterstolo sich bildeten, negativ geotropisch, während sie sich bei der nahe verwandten Sertularella polyzonias vom Licht abhängig, erst positiv und nach Erzeugung neuer Stolonen negativ heliotropisch, erwiesen. Strauchartige Stolonensprossung wurde bei Sertularella von Driesch und bei Antennularia ramosa von Loeb beobachtet. Letzterer hielt sie irrthümlich für eine Eigenthümlichkeit einer neuen Varietät.

Zoja (94, 95) stellt Versuche an über die Uebertragung von Reizen bei Corydendrium parasiticum Cavolini, Coryne caespes Allman, Eudendrium racemosum Cavolini, Podocoryne carnea Sars, Pennaria Cavolini Ehr., Tubularia mesembryanthemum Allm und Campanularia calyculata Hincks. Besonders geeignet erwies sich Pennaria. Die electrische Reizung zweier Polypen von Pennaria, die durch einen dritten getrennt sind, veranlasst in 1—2 Secunden die Contraction der ersteren, etwas später die des mittleren Hydranthen. Wird ein einzelner Hydranth oder werden zwei benachbarte einer Reihe gereizt, so contrahiren sich auch alle übrigen in bestimmten Intervallen der Reihe nach. Wenn zwischenliegende Hydranthen entfernt sind oder fehlen, so erfolgen die Contractionen in der Weise, als ob alle vorhanden wären. Wird ein distaler und ein proximaler Hydranth gereizt, so schreiten die Contractionen in Intervallen vom distalen zum basalen fort. Beim Reiz eines mittleren Polypen contrahiren sich die distalen Hydranthen früher als die ebenso weit entfernten proximalen. Der Terminalpolyp verhält sich etwas rebellischer als die anderen, er reagirt nicht so leicht auf Reize durch Contraction wie jene.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Beim Reiz zweier Polypen auf zwei verschiedenen Querästen verhalten sich die Hydranthen auf den gereizten Aesten wie vorher angegeben; auf den nicht gereizten Aesten beginnt der proximale Polyp sich zu contrahiren. Die übrigen folgen allmählich nach einander. Der Reiz theilt sich von den direct betroffenen Aesten nach oben und unten den übrigen in der Weise mit, dass die oberen etwas früher als die unteren darauf reagiren. Während nach oben schon der zweite Ast die Einwirkung des Reizes zeigte, war diese unten erst bis zum siebenten gelangt. Der Haupt- oder Endhydranth contrahirt sich erst, nachdem der Reiz sich im vorletzten Aestchen gezeigt hat. Die angegebene Ordnung wird jedoch nicht immer inne gehalten: Die jüngsten Hydranthen reagiren am besten auf Reize; die Endhydranthen, die die ältesten des Astes sind, reagiren langsamer. Bei einem gebrochenen Ast, der aber noch im Perisark festhing, pflanzte sich der Reiz nicht über die Bruchstelle fort. Das beweist, dass nicht die in Masse ausströmende Electricität wirkt, sondern dass directe Leitung stattfindet. Wurden Hydranthen verschiedener Stämme gereizt, so zeigte sich die Reaction auch auf den übrigen, die sich von derselben Hydrorhiza erhoben.

Ein Stock von Podocoryne contrahirt gleichzeitig in 3 Raten alle seine Polypen, sterile wie fruchtbare, wenn zwei von ihnen gereizt werden. Die Reizung erfolgte allgemein durch ziemlich intensiven für Menschen fühlbaren Strom.

Yung (91) beobachtete, dass die ein Gemisch von übermangansaurem und chromsauren Kali passirenden rothen Lichtstrahlen eine schnellere und reichlichere Entwicklung von Hydra viridis bewirkten als weisses Licht, dass ferner weisses Licht günstigeren Einfluss auf die Entwickelung hatte als grünes Licht oder durch alkoholische Lösung von Violet de Parme erzeugte violette Lichtstrahlen. Dunkelheit hinderte die Entwickelung.

Wilson (90) berichtet über den Heliotropismus bei Hydra.

Weismann (88) vertheidigt die Resultate Ischikawas über Umkehrungsversuche an Hydra gegen Nussbaum (vergl. Jahresbericht für 1890, S. 159). Er bestreitet, dass die Umstülpung durch Hervorkriechen der Ectodermzellen an den Wundrändern eintreten könne und betont, dass das Thier in 2 Fällen zu Grunde ging als die directe Zurückstülpung eines umgekehrten Polypen durch kreuzweise Durchbohrung mit Borsten unmöglich gemacht war. Ein Herauskriechen des Ectoderms, die heimliche Umstülpung nach Nussbaum, existirt also nicht. Ferner erklärt Weismann den Umstand, dass die Regeneration abgeschnittener Tentakel, die nur Ectoderm und Entoderm enthalten, zum ganzen Polypen stets dann ausbleibt, wenn das Stück zu klein ist, da es sich nicht ernähren kann, also auf Theilung seiner eigenen Zellen angewiesen ist. Ob intermediäre Zellen dabei sind, ist gleichgültig. Rösel, Engelmann und W. Marshall berichten über die Ergänzung eines Tektakelstücks — das wahrscheinlich sehr gross war — zum ganzen Thier.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nussbaum (62) erwidert darauf, dass doch eine gleichzeitige Rückstülpung von verschiedenen Stellen her stattfinde, wenn directe nicht möglich sei und demonstrirt in Figuren durch einen Handschuhfinger verschiedene Arten der Rückstülpung. Umgestülpte Polypen, die nicht durch einfache und einheitliche Rückstülpung ihre Leibesschichten umkehren konnten, blieben durch Rückkrempelung unter Benutzung der Wundränder am Leben. Das Absterben der von Ischikawa kreuzweise durchbohrten Polypen beweist nichts dagegen. Ob eine Regeneration eines Polypen aus abgeschnittenen Armen, in denen nur Ectoderm und Entoderm, keine intermediäre Zellen sich finden, möglich sei, bleibt unentschieden. Nussbaum hält es für unwahrscheinlich.

Ferner giebt derselbe die Methode an, nach der er seine Versuche auszuführen pflegt und beschreibt die Ergebnisse weiterer Umkehrungsversuche. Eine Knospe eines umgekehrten Polypen kehrt sich erst selbst um und stülpt sich dann nach erfolgter Rückkrempelung auch wieder zurück. Das Schicksal eines umgekehrten und mit sehr dicker Borste der Länge nach durchbohrten Polypen wird folgendermaassen geschildert. Es beginnt der Polyp mit dem vorderen und hinteren Rande des die Borste umhüllenden Cylinders sich zurückzukrempeln, so dass der Wundrand des Fusses und der Mundrand sich berühren und an der Berührungsstelle verwachsen. So entsteht ein hohler aussen durch Ectoderm, innen durch Entoderm ansgekleideter Ring, der in der Mitte die Tentakeln trägt. Am dritten Tage ist der Ring an einer Stelle verdünnt. Das Entoderm verschwindet und das Ectoderm schnürt sich durch, so dass am vierten Tage ein geschlossener Cylinder von der Borste abfällt, der eine Längsreihe von Tentakeln auf der Aussenseite trägt. Aus diesem Monstrum bildeten sich, durch Einschnürung der Quere nach und Sprossung einiger neuer Tentakeln, zwei Polypen, in denen die Axen genau wie in dem ursprünglichen Individuum orientirt waren. Einer umgekehrten und von einer Borste durchbohrten Hydra, die nach 8 Tagen eine complicirte Zurückstülpung durch Umkrempeln des Mundrandes und Hervorkriechen des Fusses durch die Wunde vollendet hatte, gelang es erst nach 5 weiteren Tagen, sich unter Abstossung und Resorbiren unbrauchbarer Theile, sowie durch Verwachsen der Wundränder von der Borste zu befreien. Ein umgekehrter Polyp kann 6 Tage am Leben bleiben, ohne sich zurückzustülpen. Nach der Rückstülpung bemerkt man dann Verkleinerung des Thieres, wohl wegen behinderter Nahrungsaufnahme. Ein absolut an der Rückstülpung gehinderter Polyp muss daher zu Grunde gehen.

Aufbau der Gewebe und Entwicklung der Hydroiden.

Wegen ungenügender Uebereinstimmung der Resultate Kleinenbergs, Kerschners und Korotneffs unternahm **Brauer** (13) eine Nachuntersuchung der Entwickelung von Hydra. Die beschalten Eier

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wurden mit heissem Sublimat, die unbeschalten mit Flemming'scher Lösung conservirt. Beim Schneiden der in Paraffin eingebetteten beschalten Eier war es nöthig, das Objekt vor jedem Schnitt mit einer Mastixlösung zu überstreichen. Nach der Form und Ablage der Eier liessen sich ausser Hydra viridis 3 Arten nicht grüner Hydren unterscheiden. Die Merkmale sind:

H. viridis L.: Das Ei fällt ab, seine Form ist kugelig, die Schale glatt.

H. grisea L.: Das Ei fällt ab, seine Form ist kugelig, die Schale ringsum mit grossen an der Spitze meist verzweigten Zacken besetzt.

H. fusca L.: Die Eier werden einzeln angeklebt, sind unten flach, oben convex; die Schale trägt nur auf der oberen Seite kurze Stacheln.

H. sp.: Die Eier werden meist zu mehreren an einer Stelle angeklebt, sind kugelig, die Schale ist mit kurzen Höckern ringsum besetzt.

Die Ergebnisse seiner Untersuchung fasst Brauer selbst folgendermaassen zusammen: „Die Keimstätte bei Hydra ist das interstitielle Zellenlager; eine Zelle des Ovariums wird zur Eizelle, die übrigen werden aufgelöst, ihre Substanz in Dotterkörner, sogenannte Pseudozellen, umgewandelt und als solche von der wachsenden Eizelle aufgenommen. Die Reifung, die Befruchtung und das Auftreten der ersten Furche erfolgen am distalen Pole des Eies. Die Furchung ist total, äqual und führt zu einer grossen Coeloblastula. Durch Einwanderung oder Theilung von Blastodermzellen erfolgt die Entodermbildung; sie ist multipolar. Nach Verdrängung der Furchungshöhle sondern sich die beiden Keimblätter scharf von einander. Vom Ectoderm werden eine äussere Hülle, die chitinöse Schale und eine innere, die innere Keimhülle gebildet. Das Ectoderm bleibt hierbei erhalten und geht continuirlich in das definitive Ectoderm über. Wenn der Keim noch von der Schale umgeben ist, entsteht ectodermal die Schicht der interstitiellen Zellen. Alsdann beginnt die Differenzirung der Gewebe, die Stützlamelle wird erkennbar, die Leibeshöhle beginnt sich auszubilden. Gleichzeitig platzt die Schale. Nach dem Freiwerden des Embryos aus der Schale schreiten diese Prozesse rasch weiter fort, die Tentakel werden angelegt und der Mund gebildet. Der Mundpol ist identisch mit dem Richtungskörperpol."

In der Frage, welches die ursprüngliche Art der Entodermbildung sei, ob multipolare oder polare Zelleinwanderung, entscheidet sich Verfasser für die multipolare Entodermbildung, die auf den Kreis der Coelenteraten beschränkt erscheint und nur bei solchen Formen vorkommt, die kein frei schwärmendes Blastulastadium mehr haben. Hydra wird wegen ihres einfachen Baues als ursprüngliche Form angesehen. Dazu stimmt der ursprüngliche Modus der Entodermbildung, die regelmässig verlaufende Furchung und die grosse Coeloblastula.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zoja (96, 97) wendet Metylenblaufärbung an zur Untersuchung von Hydra vulgaris und Hydra grisea und findet complicirte Verhältnisse, die keine allgemeinen Schlüsse über das Nervensystem zulassen.

Da **Weismann** aus theoretischen Gründen — weil das Knospungs-Idioplasma nicht in beiden Keimblättern vertheilt sein könne, sondern sich wahrscheinlich nur in gewissen Zellen des Ectoderms finden werde — anzweifelte, dass die Knospenbildung der Hydrozoen von beiden Keimblättern ausgehe, veranlasste er **Lang** (53), die Knospenbildung bei einigen marinen Hydroiden wie Eudendrium ramosum, Eudendrium racemosum, Plumularia echinulata, ferner bei den Süsswasserformen Hydra fusca und Hydra grisea zu untersuchen. Dabei ergab sich, dass die Knospe nicht eine Ausstülpung der gesammten Leibeswand an einer bestimmten Stelle sei, sondern dass sie von dem äusseren Blatt des Mutterthiers allein gebildet wird. Es tritt an der Knospungsstelle, durch mitotische Kerntheilung eingeleitet, eine rege Theilung der Ectodermzellen und dadurch Verdickung des Ectoderms ein. Die der Stützlamelle zunächst liegenden Ectodermzellen lösen diese auf, wandern durch sie hindurch und bilden das Entoderm der Knospe. Die Stützlamelle wird dann zwischen Ectoderm und Entoderm neu gebildet. Die eingewanderten Ectodermzellen legen sich an die Stützlamelle als Entodermzellen an, so dass zwischen ihnen ein Hohlraum entsteht. Dann erst betheiligen sich beide Keimschichten am Wachsthum der Knospe. In dieser Knospenbildung finden sich auffallende Parallelen mit der Embryonalentwicklung bei Hydroidpolypen.

Brauer (14) fand, dass die Geschlechtsproducte von Tubularia mesembryanthemum aus interstitiellen Zellen des Ectoderms des Gonophorenträgers entstehen, nahe der Ursprungsstätte eines Gonophors ins Entoderm übertreten und von dort ihrer Reifungsstätte dem ectodermalen Glockenkern zuwandern. Die Furchung verläuft auf zwei verschiedene Weisen. Entweder folgt jeder Kerntheilung auch Zelltheilung oder es vermehren sich zunächst nur die Kerne, worauf dann am Richtungskörperpol die Furchung beginnt und nach der entgegengesetzten Seite fortschreitet. Das Entoderm entsteht multipolar. Durch Verdrängung der Furchungshöhle seitens der Entodermzellen bildet sich ein mehrschichtiger solider Keim, den man früher irrthümlich als Morula bezeichnete. Er stellt nicht das Endstadium der Furchung, sondern bereits den zweischichtigen Embryo dar.

Gerd (34) untersucht die Keimblätterbildung bei Bougainvillea superciliaris und bestätigt im Allgemeinen die von Brauer bei Tubularia gefundenen Resultate. Bei Bougainvillea trennen sich die Eier während der ersten Stadien der Entwicklung nicht vom Manubrium, sondern bleiben durch besondere Füsschen, die aus dem äusseren Epithel gebildet werden, angeheftet, Erst als typische Planula löst sich der Embryo ab. Bougainvillea zeigt aequale Furchung, in 2 und 4 Blastomeren, dann entsteht eine Coeloblastula,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

deren Höhlung durch Verlängerung der Zellen in radialer Richtung sich verengert. Eine Einwanderung von Zellen, multipolare Migration, kommt noch dazu. So entsteht eine compacte Morula mit vollkommen identischen peripheren und centralen Kernen ohne deutliche Zellgrenzen. Gerd schliesst sich Brauer an, der erkannte, dass dieses Stadium nicht Morula genannt werden kann und schlägt dafür den Namen Pseudomorula vor. Die folgende Specialisation der Ectodermzellen beruht nur auf weiterer Entwicklung der peripherischen Schicht der Pseudomorula, die schon Ectoderm und Entoderm in sich einschliesst.

Hardy (40) beschreibt die Gewebe und die Entwicklung von Myriothela phrygia. Er berichtet erst über den Aufbau des Ectoderms, das im Tentakel tragenden, distalen und im Gonophoren tragenden, proximalen Theil der Polypen verschieden gebildet ist, dann über die frühesten Stadien der Gonophorenbildung und ihre Beziehung zur Knospung und schildert ausführlicher die Structur und Function des Entoderms.

Das Ectoderm des Tentakel tragenden Theils zeigt unter der Cuticula lange Säulenzellen, die nach unten sich zuspitzen, ferner Ganglienzellen, die zerstreut zwischen diesen Spitzen sich finden und mit einem reichen Gewebe von Nervenfasern in Verbindung stehen. Von dem Nervenfasergewebe in der tiefsten Lage des Ectoderms, unmittelbar über den Muskelfasern, gehen Fibrillen zwischen den Säulenzellen zur Oberfläche, um dort zwischen den Säulenzellen einen oberflächlichen Nervenplexus zu bilden. Das Ectoderm des Gonophoren tragenden Theils besteht in kurzen und breiten Säulenzellen dicht unter der Cuticula, darunter zwei Arten von Nesselkapseln, runde Zellen, die die Nesselkapseln bilden und zu unterst, zerstreut oder Haufen bildend, kleine runde Zellen, die wesentlich zur Verdickung des Ectoderms beitragen und die Anlagen der Geschlechtszellen darstellen. Dazu kommen noch nervöse Elemente und Muskeln.

Früh im Frühjahr, bevor die geschlechtliche Entwicklung recht in Gang gekommen ist, kann man Knospen zwischen Stolo und Polyp von Myriothela finden. Nur einmal wurde eine Knospe in der unteren Tentakelregion beobachtet. Die Knospenbildung beginnt mit einer Wucherung der Ectodermzellen, worauf die Stützlamelle resorbirt wird und die hervordringenden Entodermzellen mit den Ectodermzellen sich vereinigen, so dass eine Unterscheidung von Ecto- und Entoderm unmöglich ist. Die Zellen beladen sich dann mit Nährmaterial und bilden eine einem Ei ähnliche Masse, die mit kurzem dickem Stiel am Mutterpolypen haftet. Die Verbindung mit dem mütterlichen Polypen wird indessen früh gelöst, fast bevor die Leibeshöhle entsteht und Entoderm und Ectoderm der Knospe sich gesondert hat. Doch haftet die Knospe bis zu völliger Ausbildung am Perisark.

Aehnlich ist die Bildung der Gonophoren, die sich in den ersten Stadien von jungen Knospen nur dadurch unterscheiden,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dass eine Gruppe von Keimzellen in sie eintritt. Durch Wiederherstellung der Stützlamelle wird die junge Gonophorenanlage vom mütterlichen Entoderm abgetrennt. In den frühesten Stadien sind männliche und weibliche Gonophoren nicht zu unterscheiden. Doch zeichnen sich die männlichen Organe bald durch schnelle Vermehrung der Geschlechtsproducte aus. Von 2 bis 4 vergrösserten weiblichen Geschlechtszellen entwickelt sich nur eine auf Kosten der übrigen. Die Gonophoren sind als modifizirte Knospen zu betrachten, in die die Keimzellen aus dem Ectoderm des Mutterthiers einwanderten.

Das Entoderm von Myriothela geht in der Mundregion, wo sich die Stützlamelle verliert, ins Ectoderm über, eine Zone von gemischtem Charakter bildend. Die Entodermzellen fallen an der Lippe durch zahlreiche Vakuolen auf. In der Tentakelregion werden 3 Zellarten des Entoderms unterschieden: 1) Eine oberflächliche Lage verlängerter Zellen, die mit feinen Cilien bedeckt sind. An der Basis der Wimperzellen finden sich 2) runde Zellen, von denen feine Fortsätze zwischen die Wimperzellen treten. Sie werden als Sinneszellen gedeutet. Unter ihnen liegen 3) die Pallisadenzellen. Unter der bewimperten Zone, die jedoch nur ein schmales Band bildet, treten conische Zellen für die Wimperzellen ein und die Sinneszellen verschwinden. Hardy bezeichnet dieses Gebiet als Zone der Becherzellen.

Vom Entoderm werden conische Zellen gebildet, die nur im oberen Theil am Munde und im Fuss fehlen. An der Spitze jeder Zotte treten besondere Zellen, Spitzenzellen, auf, die zwischen den Pallisadenzellen sich tief nach unten verlängern, eine muskulöse Axe zu bilden scheinen und von der Spitze Pseudopodien entsenden können. Im mittleren Theil der Tentakelregion verschwinden die Becherzellen des Entoderms und die Pallisadenzellen werden kürzer und breiter, ähnlich den Vakuolenzellen bei Hydra und enthalten gleich diesen auch runde hyaline Körper, die Reservenahrung repräsentiren. Zwischen den Vakuolenzellen erscheinen Drüsenzellen, die Becherzellen ersetzend. Selten tragen dieselben ein zartes Pseudopodium oder Flagellum. Diese Drüsenzellen sind sehr weit im Entoderm verbreitet und treten am häufigsten in der unteren Hälfte der Tentakelregion auf. Im mittleren und unteren Theil des Körpers werden die Zotten weniger muskulös und die Spitzenzellen mehr den Vakuolenzellen ähnlich. In der Blastostylregion und im Fuss setzt sich das Entoderm aus langen Säulenzellen zusammen, auf denen sich statt der Zotten breitere von Vakuolenzellen bekleidete Falten erheben. Im hinteren Ende des Polypen verschwindet die Stützlamelle wieder. Ectoderm und Entoderm sind nicht deutlich getrennt und eine Art Wachsthumszone bildet den Uebergang in den kriechenden Stolo.

Die Becherzellen dienen vermuthlich dazu, durch ihren schleimigen, klebrigen Inhalt die ergriffene Beute (Crustaceen) festzuhalten. Die Drüsenzellen geben Körner ab, die sich in der ver-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dauenden Flüssigkeit lösen. Nach dem Mahl ist die ganze Leibeshöhle von Flüssigkeit mit Brocken der Beute erfüllt. Die Verdauung findet hauptsächlich ausserhalb der Zellen statt; nur die amöboiden und beweglichen Spitzen der Zotten sind wahrscheinlich fähig, Nahrung aufzunehmen und sie im Innern zu verdauen. Die Reservenahrung in den Vakuolenzellen wird ähnlich wie bei Hydra gebildet. (Greenwood.) Die Nahrungskugeln entstehen nach einander in besonderen kleinen Vakuolen, die die Zellen erfüllen. Im Ectoderm der Tentakeln kommen, noch ohne erkennbare Regel auftretend, andere Körper vor, deren Natur unbekannt ist und die als Nährkörper nicht zu betrachten sind, obwohl sie gelegentlich in die Leibeshöhle gelangen und dort von den Spitzenzellen der Zotten verdaut werden. Das in den Vakuolenzellen aufgespeicherte Nährmaterial kommt auch entfernteren Körpertheilen zu Gute. Es wird wahrscheinlich sowohl von Zelle zu Zelle selbst durch die Stützmembran weitergegeben als auch durch die Leibesflüssigkeit vertheilt. Nach dem Verbrauch der Nährkörper bleiben zuweilen Haufen dunkler Pigmentkörner zurück. Der Spadix der Gonophoren ist durch die Ausstattung mit Zotten geeignet, Nahrung aus der Leibesflüssigkeit aufzunehmen, die zweifellos von dem in den Vakuolenzellen aufgespeicherten Material stammt.

Systematik, Vorkommen und Biologie.

Spencer (78) beschreibt Ceratella fusca Gray und erörtert ihre Beziehungen zu anderen Polypen. Das Skelet bildet ein Maschenwerk von Chitingewebe, das dem der Hornschwämme ähnlich ist. Eigentliche Hydrotheken sind nicht vorhanden, nur körbchenartige Stützen, aus denen sich die keulenförmigen, mit zerstreuten geknöpften Tentakeln versehenen Individuen erheben. Die Zweige erhalten durch diese Körbchen ein gesägtes Aussehen. Das Skelet wird von einem dünnen, häutigen Gewebe umhüllt. Die Polypen sind 1,4 mm lang und denen von Coryne ähnlich. Männliche Gonophoren wurden beobachtet, die sich direkt vom Coenosark erheben und nicht von modificirten Polypen oder Blastostylen getragen werden. Sie gleichen in der Structur denen von Pennaria Cavolini und Cladocoryne. Jeder Gonophor kann mit mehreren Coenosarkröhren zusammenhängen und sein Ectoderm ist die Fortsetzung des äusseren Ectoderms der Colonie. Eine einfache Ectodermschicht, wie sie sonst nur bei Hydrocorallinen und Hydractiniden bekannt ist, überzieht die ganze Colonie. Ein Coenosarkrohr wird von Entoderm ausgekleidet, das mit dem der Polypen in Zusammenhang steht, und ist von einzelligem Ectoderm überzogen. Im Ectoderm wurden Kerne, Nesselzellen und hellgerandete Körper, die sich stark färben, gefunden. Nesselzellen sind in den Coenosarkröhren weit zahlreicher als in der äusseren Ectodermlage. Die Nesselzellen werden in ähnlicher Weise gebildet wie Moseley es für Millepora angiebt. Während Ceratelladae und Hydractinidae im Aufbau des Skelets überein-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

stimmen, das ein chitiniges Netzwerk bildet, ebenso wie die Coenosarkröhren ein Netzwerk sich verästelnder und anastomosirender Canäle zusammensetzen, ferner darin, dass keine eigentliche Hydrotheken und Gonotheken gebildet werden, sondern dass sich die Polypen direkt aus dem Netzwerk erheben und endlich darin, dass die ganze Colonie von einer äusseren Ectodermlage eingehüllt wird, unterscheiden sich die beiden Familien durch folgende Punkte: Die Hydractiniden bilden incrustirende Massen, von denen sich einfache Spitzen ohne Polypen erheben, die Ceratelladae dagegen bauen freie, verästelte Stöcke auf. Sie besitzen immer Hydrophoren, Stützen für die Polypen, die den Hydractiniden fehlen. Die Ceratelladae haben geknöpfte, zerstreute Tentakeln, die Hydractiniden einfache, im Kreise angeordnete Tentakeln. Die Gonophoren erheben sich bei den ersteren direkt vom Coenosark, während sie bei den letzteren auf besonderen Polypen gebildet werden. Diese Unterschiede rechtfertigen die Trennung der Familien.

Die Familie der Ceratelladae umfasst folgende Gattungen:

Dehitella (Gray), Colonie dichotom verzweigt, von breiter, kriechender Basis sich erhebend. Stamm glatt, cylindrisch. Hydrophoren röhrenförmig und an den kleinen Zweigen fast unter rechtem Winkel abstehend. Von Ceratella hauptsächlich durch dickere, cylindrische Stämme und buschiges Wachsthum verschieden:

Dehitella atrorubens von Delagoa Bay und Cap bekannt.

Ceratella (Gray), Colonie unregelmässig verästelt, mehr oder weniger in einer Ebene ausgebreitet. Basis kriechend, Hauptstamm wie flach gedrückt, Zweige rund im Querschnitt, mit körbchenartigen Hydrophoren:

Ceratella fusca (Gray) aufrecht, Hydrophyton mit seinen Verzweigungen die Räume zwischen dem Chitinnetz erfüllend. Australien.

Ceratella procumbens Carter niederliegend, ockerbraun, purpurn gefleckt. Hydrophoren aus kleiner, fast röhrenförmiger Schüssel am häufigsten auf den Zweigen. Der Stamm bildet ein Fasernetz mit fast rectangulären Maschen. Die Oberfläche der grösseren Stämme trägt feine stumpfe Dornen. Cap und Natal.

Ceratella spinosa Carter niederliegend, dunkelpurpurroth, Hauptstamm rund, bräunlich, mit kleinen, glatten, oft spatelartigen Dornen. Hauptstamm aus verästelten Chitinfasern mit mehr oder weniger oblongen Maschen. Von voriger Art besonders durch die Dornen der Oberfläche, die langen und spitzen Zweige, längs geriefte, verästelte Fasern und Purpurfarbe verschieden. Ein Ast $4^1/_2$ Zoll lang, 2 Zoll breit von Port Natal.

Chitina (Carter). Aufrecht, buschig, gelbbraun gefärbt, Stamm unregelmässig gerundet, aus zahlreichen, verästelten, in schiefen Bündeln strickartig geordneten Stämmchen zusammengesetzt. Die Zweige vereinigen sich an den Berührungstellen mit einander und bilden schliesslich einen buschigen Kopf. Polypen, lang, röhrenförmig, am Ende der Zweige oder auf Sprossenhökern an den Hauptstämmen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fasernetz fast rechtwinklig. Hydrophoren von mehreren Längsfasern röhrenförmig gebildet. Höhe ungefähr 14 Zoll. Stamm ungefähr 1 Zoll im Durchmesser. Hydrophoren im Durchschnitt $^1/_3$ Zoll lang, $^1/_{60}$ Zoll breit, mit einer Oeffnung von $^1/_{90}$ Zoll Durchmesser.

Chitina ericopsis (*Carter*), Neu-Seeland.

Kirkpatrick (50) fand in dem von Haddon in der Torresstrasse gesammelten Material 4 Gymnoblasten mit 3 neuen Arten: Coryne (? Syncoryne) cylindrica n. sp., Cladocoryne Haddoni n. sp. und Eudendrium infundibuliforme, sowie 24 Calyptoblasten mit der neuen Art Diphasia scalariformis n. sp. Die neuen Arten sind beschrieben und abgebildet. Ausser diesen 28 Arten sind noch 4 aus der Torresstrasse bekannt. Ferner giebt der Verfasser ergänzende Bemerkungen zu Eudendrium generalis v. Lendenfeld, Lafoea costata Bale, Antennularia cymodocea Busk, A. cylindrica Bale, Acanthella effusa Busk und Aglaophenia brevirostris Busk.

Brunchorst (16) beobachtete in der nächsten Umgebung von Bergen folgende Hydroidpolypen: Clava squamata, Podocoryne carnea, Coryne pusilla, Eudendrium ramosum, Perigonimus abyssi, Tubularia larynx und Tubularia indivisa; dann Obelia geniculata, Campanularia verticillata, Salacia abietina, Halecium halecinum, Sertularella polyzonins, S. Gayi, S. rugosa, Diphasia fallax, D. elegans, Sertularia pumila, S. abietina, Thuiaria thuja, Plumularia setacea, P. gracillima und Aglaophenia sp.

Scherren (67) fand Polypen von Cladonema auf einigen Schwämmen von Jersey, wo sie vorher noch nicht beobachtet waren.

Chworostansky (22) schildert das Auftreten der Hydroiden an der Küste der Solowetzky-Inseln folgendermaassen: Auf Fucus in der litoralen Zone fallen auf: Gonothyrea Lovéni Allman, Sertularia pumila L., Clava leptostyla Ag., die zweite durch Laminarien und Florideen charakterisirte Zone von 4—8 Tiefe bewohnen: Obelia geniculata L, Lafoëa pocillum Hinks; die dritte Zone endlich von 8—26 Faden bevorzugen: Obelia gelatinosa Pall, Sertularia abietina L., S. argentea Ellis, Hydrallmania falcata L. var. bidens, Campanularia volubilis L., C. verticillata L., Halecium labrosum Alder, H. Beanii Johnst., Sertularella gigantea Mér., Calycella syringa L., Selaginopsis mirabilis Ellis, Thuiaria thuja L., Polyserias Hincksii Mér., Tubularia indivisa L. Ueber die Hydroidenfauna am Ufer der Solowetzkischen Inseln berichtet auch **Schlater** (70).

Verschiedene Berichte liegen vor über die Verbreitung der Cordylophora lacustris. Nach **Bidgood** (7) findet sie sich in zahlreichen Flüssen Englands z. B. Ant, Thurne und Bure an Orten, zu denen die Flut nur ganz ausnahmsweise noch heraufreicht. **Shepheard** (74) bestätigt das Vorkommen von Cordylophora in englischen Flüssen (Dee) und Canälen mit vollständig süssem Wasser, wo sie besonders unter Brücken, schattenliebend, 4—6 Fuss unter der Oberfläche gedeiht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Scherren (66) beobachtete Cordylophora in Thurne im grossen Massen an Wasserpflanzen, die an der Oberfläche flutheten Obwohl Cordylophora lichtscheu sein soll, waren an der Oberfläche vegetirende Exemplare grösser als die tiefer wachsenden. Einige dieser Exemplare wurden im Schatten schlaff, erholten sich aber wieder im Licht. Vielleicht ist hier eine lichtliebende Race entstanden.

Simroth (75) erwähnt, dass Cordylophora, seitdem sie 1854 in den Grand Canal Docks und in Belgien entdeckt wurde, in der Seine bis Paris vorgedrungen und nun gemein in den Süsswasseraquarien des Jardin des Plantes sei. In Deutschland wurde sie im Binnenlande in den Havelseen und im salzigen See bei Eisleben, dessen Wasser 0,1—0,8% Salz hat, nachgewiesen, doch gelang es 1888 u. 1889 nicht, sie am letzteren Orte wiederzufinden.

Nach **Weltner** (89) lassen sich die von Cordylophora bewohnten Gewässer in 4 Gruppen ordnen: 1. Mit dem Meere in Verbindung stehende durch Fluth oder Strömung salzige Gewässer: Zahlreiche Stellen an Nord- und Ost-See und am Atlantischen Ocean, Elbe bis Hamburg aufwärts und Hamburger Wasserleitung.

2. Untere Läufe der Flüsse mit beständig süssem Wasser. Oberwarnow hinter der Schleuse bei Rostock, Cisterne und Docks bei London, Kanal bei Ostende, bei Stockholm, Fairmont Reservoir bei Philadelphia, auf Anodonta im Dniestr.

3. Brackische Gewässer des Binnenlandes: salzige Seen bei Halle und Caspi-See bei Krasnawodck.

4. Süsse Gewässer des Binnenlandes: Seine bei Paris, Seen und Canal bei Rüdersdorf bei Berlin und wahrscheinlich auch in der Spree bei Berlin.

Vielleicht tragen Mollusken zur Verbreitung des Hydroiden bei, da derselbe reichlich auf Dreissena u. Neritina fluviatilis gefunden wurde.

Alcock (1) beschreibt kurz einen neuen Hydroiden Stylactis Minoi n. sp., der stets auf einem Scorpaeniden Minous inermis und nur auf diesem vorkommend in der Bay von Bengalen entdeckt wurde. Von netzförmig verzweigter Hydrorhiza, die die Kiemenöffnung des Fisches umgiebt, erheben sich grössere sterile und um $^1/_3$ kleinere, Gonophoren tragende Polypen, die denen von Podocoryne ähnlich sehen. Die sterilen Thiere, ungefähr 2 mm lang, tragen 20—24 dichtstehende Tentakel, die in einfacher Reihe das conische Hypostom umgeben. Die knospenden Polypen haben höchstens 6 kurze Tentakel und treten besonders zahlreich im Januar auf. Etwas über der Körpermitte erscheinen in einer Einschnürung 2—3 Gonophoren. Daneben finden sich wenige sehr dicke Polypen in jeder Colonie, die wie mit Nahrung vollgepfropfte sterile Polypen aussehen. Das Verhältniss zwischen Fisch und Polyp wird als Commensalismus oder Symbiose aufgefasst.

Aurivillius (6) fand, dass Hydractinia und Podocoryne, die die Schneckenschale eines Einsiedlerkrebses bewohnen, im Stande

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sind, nicht nur Verletzungen des Gehäuses auszubessern, sondern auch das Schneckenhaus für den Pagurus passend weiterzubauen, so dass dieses ihm weit länger als sonst, eventuell zeitlebens, Obdach gewähren kann. Solche vergrösserte Schalen wurden besonders in Gebieten gefunden, die durch Mangel an grösseren Schneckengehäusen auffielen. Bei Schalen, die Hydractinia erweiterte, fand zur Verstärkung und Glättung des Chitingerüstes Kalkabscheidung durch den Krebs statt, die wahrscheinlich bei der Erneuerung des Panzers nach der Häutung eintritt. Der Vortheil der Polypen besteht bei diesem Zusammenleben darin, dass der wandernde Krebs für Wechsel des Wassers und Nahrung sorgt, während der Polyp als Gegenleistung das Gehäuse vor Bohrwürmern schützt, es ausbessert und erweitert und durch besondere Specialpolypen an der Mündung desselben Feinde zurückhält, die das weiche Abdomen des Eremiten oder seine Eier gefährden würden.

Craspedote Medusen.

Zoja (93) erzog junge Medusen von Dendroclava Dohrnii, die in geringer Tiefe bei Nisida gefunden war, und glaubte die Medusen trotz des Mangels an Nesselstreifen auf der Umbrella zu den Pandaeiden, die Polypen zur Familie der Turriden rechnen zu müssen.

Maas (56) fand bei der Durchmusterung der von der Planktonexpedition gesammelten Craspedoten, dass diese Quallen zwischen der Südspitze von Grönland und der Neufundlandbank, ferner südlich vom Floridastrom im Beginn des Sargassomeeres und westlich vom Ascension nicht gefangen wurden. Im Uebrigen nimmt die Specieszahl gegen den Aequator zu. Auf hoher See überwiegen die Arten mit direkter Entwicklung. Von ihnen kommen die Aglauriden besonders im nördlichen Theil des atlantischen Oceans vor; im mittleren Theil werden sie durch die Trachynemiden ersetzt und im Süden treten Geryoniden, nach dem Aequator an Menge zunehmend, auf. Es zeigte sich auch bei Betrachtung der Craspedoten eine Grenze südlich des Floridastroms und eine Uebereinstimmung des mittleren Theils mit dem Mittelmeer. Im Süden lässt sich ein östlicher und ein westlicher Bezirk unterscheiden.

Vanhöffen (82) weist nach, dass Callitiara polyophthalma Haeckel identisch mit Turritopsis armata Kölliker ist und dass letztere wegen der den Mund umsäumenden Nesselknöpfe und der soliden Tentakel zu den Margeliden, nicht zu den Tiariden gehört.

Vanhöffen (84) kritisirt Haeckels System der Anthomedusen, zieht eine Menge von ungenügend unterschiedenen, häufig nur Entwicklungsstadien anderer darstellende Gattungen ein und theilt unter Berücksichtigung der die Medusen aufammenden Polypen die Anthomedusen in Codoniden, mit ringförmigen Gonaden, die die Familien der Syncoryniden, Pennariden und Corymorphiden um-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

fassen und in Oceaniden mit 4 oder 4 Paar interradialen Gonaden (perradiale Gonaden existiren nicht), die wiederum in Coelomerinthia, mit hohlen Tentakeln, und Pyknomerinthia, mit soliden Tentakeln, zerfallen. Zu den ersteren gehören Amphinemiden und Tiariden. Die Pyknomerinthia werden noch in 3 Untergruppen zerlegt: 1) die durch einzeln stehende Tentakeln ausgezeichneten Monerenemata mit den Familien der Dendroclaviden, Podocoryniden und Thamnostomiden, 2) die Lophonemata, deren Tentakel in Büschel geordnet sind mit der Familie der Bougainvillidae und 3) die mit zusammengesetzten gefiederten oder verästelten Tentakeln ausgestatteten. Cladonemata, zu denen die Familien Pteronemidae und Dendronemidae gehören.

Hartlaub (41) weist darauf hin, dass er bei Cladonema eine zusammenhängende ringförmige Gonade fand, ferner dass bei Eleutheria die Geschlechtsproducte nicht am Manubrium, sondern in besonderer Bruthöhle über dem Magen liegen und vermuthet, dass die ganze Gruppe der Cladonemata zu den Codoniden zu zählen sei, während Eleutheria eine besondere Unterfamilie Eleutheridae repräsentirt. Dann beschreibt er eine neue Meduse, Turris coeca, aus dem Mittelmeer, die sich hauptsächlich durch kürzeren Magen, längere Tentakeln und durch das Fehlen der Längsmuskeln von der nordischen Turris digitalis Forbes unterscheidet. Bei einem Exemplar von T. digitalis konnte Hartlaub die eigenthümlichen, die Radialcanäle begleitenden Längsmuskeln nicht finden, auch nicht die Angabe Haeckels, dass die Tentakel in 2 Reihen stehen, bestätigen. Das sogenannte Mesenterium, das Haeckel bei Oceaniden annahm, existirt nicht, es ist die erweiterte schlitzförmige Mündung des Radialcanals. Die Vereinigung von Pandaea u. Tiara, die Vanhöffen vorschlug, kann nicht anerkannt werden, wegen der Unterschiede im Bau der Gonaden. Bei Tiara finden sich nur seitliche oben hufeisenartig zusammenhängende Querwülste, bei Turris kommt ein mittleres Balkennetz hinzu und bei Pandaea bedeckt ein weitmaschiges Balkennetz die ganze Magenfläche.

Cunningham (26) fand in der Nacht des 16. Juli 1891 mehrere Hundert Exemplare von Saphenia mirabilis Haeckel bei Eddystone, von denen die grössten 12 mm breit waren. Vor ihm wurden an der britischen Küste nur 3 Exemplare von Strethill Wright im Firth of Forth 1859 beobachtet, die einen Zoll im Durchmesser erreichten.

Haecker (39) ergänzt die früheren Beobachtungen von Claus über die Entwicklung von Aequorea forskalea. Aequorea erschien am 22. März bei Triest in ziemlich gleicher Anzahl in beiden Geschlechtern. Die Männchen sind, wie Claus schon angiebt, durch blaue, die Weibchen durch rosa Färbung der Gonaden äusserlich erkennbar. Die Eiablage fand Anfang April zwischen 7 und $7^1/_2$ Uhr Morgens statt. Um 9 Uhr ist der erste Richtungskörper abgeschnürt, um 10 Uhr das Dysasterstadium der ersten Furchungs-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

spindel und die erste Andeutung von Segmentirung zu erkennen. Zwischen 10 u. 11 erste Furchung, um 11 metakinetische Theilungsphase der Tochterkerne, um 12 4 Enkelkerne im Dysasterstadium, um 3 Uhr Nachmittags Uebergang von 32- ins 64- Zellenstadium. Die Kerntheilungen verlaufen, mindestens bis zum 64- Zellenstadium, bei normalen Verhältnissen vollständig gleichzeitig und auch die Blastomeren scheinen normaler Weise von gleicher Grösse zu sein. Bei Individuen, die schon mehrere Tage vor der Ablage der Eier im Aquarium gehalten waren, trat die Kerntheilung nicht mehr gleichmässig ein und die Blastomeren hatten verschiedene Grösse. Als Begleiterscheinung wurden pathologische Kerntheilungsformen und Abweichung des Zellcomplexes von der Kugelform constatirt. Auch frühere Angaben über Ungleichheit der Blastomeren bei Medusen sind wohl durch Beobachtung pathologischer Veränderungen zu erklären.

Eine halbe Stunde nach der Eiablage vermisst man im Keimbläschen den Kernkörper und in der Nähe des Keimbläschens tritt der „Metanucleus“ auf, der wahrscheinlich identisch mit dem Nucleolus ist. Neben dem Metanucleus zeigt sich etwas später, zur Zeit der zweiten Richtungstheilung, ein bläschenförmiger Kern mit Strahlensonne, der Spermakern. Derselbe nimmt an Grösse zu, bis er den Umfang des weiblichen Kerns erreicht hat, und liegt vor der ersten Furchungstheilung dicht neben ihm, während bei Tiara der kleinere Spermakern in den weiblichen Kern eintreten soll. Verfasser glaubt den Metanucleus auch in Metschnikoffs Zeichnungen vom Mitrocomaei zu erkennen, der ihn als Spermakern deutet. Eine kleine Kugel neben den beiden bläschenförmigen Copulationskernen in Eiern von Aurelia und der von Chun bei Stephanophyes beobachtete Grosskern entsprechen wahrscheinlich auch dem Metanucleus. In der zweiten Richtungsspindel des Aequorideneies treten beim Auseinanderrücken der Theilungselemente jederseits 6 Chromosomen, in den Furchungsdysastern 12 derselben auf, während die Normalzahl bei Tiara 14 (nach Boveri) ist. Haecker führt dann noch Beispiele aus anderen Thiergruppen dafür an, dass den Theilungsvorgängen der organischen Materie überaus einfache Zahlenverhältnisse zu Grunde liegen.

Nach einer Uebersicht über frühere Arbeiten und Angaben über die Behandlung seiner Präparate schildert **Maas** (57) den Bau und die Entwicklung der Cuninenknospen. Der Knospenstock ist mehrfach verästelt, so dass eine Knospentraube entsteht. Ectoderm und Entoderm sind im Schlauch weniger differenzirt als an den Medusenknospen, doch ist die Stützlamelle dort kräftiger als bei diesen entwickelt. Unter dem äusseren Blatt des Schlauchs verlaufen longitudinale, unter dem inneren circulare Muskelfasern. Die junge Knospenanlage ist ein stumpfer Kegel, bei dem frühzeitig die Mundöffnung durchbricht. Nach buckelartigen Verdickungen des Ectoderms am Grunde der Knospe, von denen wahrscheinlich 8 auftreten und röhrenartiger Verlängerung der Knospe bilden sich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tentakel und Lappen, beide als hohle Ausstülpungen des Gastralraums. Die Tentakel liegen über den Ectodermverdickungen. Der Schirmrand ist von vornherein lappig und die Tentakel stehen am Rande. Magen, Lappen und Tentakel verlängern sich, während die Tentakelhöhle verschwindet und an der vorspringensten Stelle jedes Lappens sich eine kleine Ausbuchtung mit einfacher Reihe entodermaler Zellen bildet, die Anlage der Otocysten, die als den Tentakeln homologe Gebilde erscheinen. Am unteren Rand der Lappen und unterhalb der Tentakeln interlobular tritt als schwache ectodermale Hervorwölbung die Anlage des Velums auf. Allmählich macht sich durch Verkürzung des Magenrohrs zu flacher Scheibe, Abflachung der Knospenscheibe und schärferes Hervortreten der Lappen die Medusenform bemerkbar. Unterhalb der Tentakel bilden sich die Nesselpolster zu ansehnlichen Peronien aus. Gewöhnliches ex- und subumbrellares Epithel unterhalb dieses Polsters wird mit Wilson als aufsteigendes Velum bezeichnet. Durch Vermittelung desselben gelangt die Stützlamelle an den Stellen unterhalb der Tentakeln auch ins eigentliche Velum. Nachdem alle Organe der Meduse angelegt sind, tritt die Gallerte auf. Sie erscheint zuerst als entodermales Produkt auf der dorsalen Seite in der Nähe des Stocks, an dem die Knospe noch festhaftet und dringt von dort gegen den Rand vor. Indessen haben sich die Entodermzellen der Magenhöhle durch Vakuolisirung vergrössert, die Tentakel sind solide geworden und das Entoderm der Lappen hat sich zu einschichtiger Lamelle geschlossen. Der Magen ist einfach kreisförmig. Nun schnüren sich auch die Sinnesorgane ab, in deren Nähe Ectodermzellen sich in Ganglienzellen und Sinneszellen umwandeln. Durch reichliche Ausscheidung von Gallerte rings um den Ursprung der Tentakel, so dass diese tiefer einzusinken scheinen, kommt es zur Bildung der sogenannten Tentakelwurzel und durch fortschreitende Verklebung von dorsalem und ventralem Entoderm, von den Lappen nach der Magengegend zu, entstehen die Taschen. In der Tentakelgegend, wo das Ectoderm an einen ernährenden entodermalen Hohlraum stösst, entstehen als ectodermale Verdickungen auf der Unterseite des Magens die Geschlechtsblätter. Der Nervenring macht wahrscheinlich denselben Bogen wie die Lappen. Ein nervöser Radialstrang, der vom Schirmrand zum Peronium aufsteigt, war nicht zu finden. So weit ausgebildet, gegen 2 mm im Durchmesser, verlässt die Knospe den Stock und wächst dann sehr schnell durch Gallertvermehrung. Die Entwicklung bietet keine Anhaltspunkte, anzunehmen, dass bei den Narcomedusen ohne Ringcanal Rückbildung eingetreten ist. Verfasser glaubt, dass die Entwicklung der Cuninen einen einfachen Generationswechsel darstellt, der allerdings nicht dem gewöhnlichen der Hydroidpolypen entspricht, und dass die Beziehungen der Narcomedusen zu den übrigen Craspedoten weniger nahe sind als angenommen wurde.

Korotneff (52) vermuthet, dass die von ihm 1888 als Larve

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von Cunoctantha parasitica Metschnikoff beschriebene, im Magen von Geryonia gefundene Larve zu einer anderen Meduse oder einem anderen Polypen gehört und dass bei Cunoctantha ebenfalls Sporogonie vorkommt, wie sie Metschnikoff bei Cunina proboscidalis entdeckte. Die jungen Larven der Cunoctantha sollen anfänglich als Parasiten der Geryonia zwischen Ectoderm und Stützlamelle oder im Ectoderm selbst leben, dann in die Gastrovaskularcanäle überwandern. Wegen der Festigkeit der Stützlamelle und wegen der Verschiedenheit zwischen den im Gewebe und den in den Gastrovascularcanälen lebenden Larven nimmt Verfasser an, dass die Parasiten durch das Ectoderm auskriechen und durch den Mund wieder einwandern. Die parasitische Spore wird im Ectoderm von einer grösseren Zelle, einem Phagocyten, umfasst, die sie trägt und ernährt.

Hydrocorallinae.

Hickson (44) beschreibt die Medusen von Millepora Murrayi und die Gonophoren von Allopora und Distichopora. Eine der Millepora Murrayi, wahrscheinlich identische Art aus der Torresstrasse, zeigte, nachdem sie entkalkt und in Schnittserien zerlegt war, eine Reihe medusenartiger Organe, von denen jedes ein grosses Spermarium trug. Sie lagen unmittelbar unter der Oberfläche und waren von einem Deckel aus modificirten Ectodermzellen bedeckt. Sie passen in die von Quelch entdeckten Ampullen des Skeletts und erklären das Vorhandensein derselben. Die Medusen wurden in allen Entwicklungsstadien unregelmässig vertheilt in den Zweigen gefunden. Ein in die Subumbrella herabhängendes Manubrium trägt zwischen Ectoderm und Entoderm das grosse Spermarium. Radialcanäle und Ringcanal fehlen. Die Medusen sind als durch Einwanderung von im Ectoderm der Canäle gebildeter Spermamutterzellen und durch die Entwicklung derselben umgewandelte Polypen zu betrachten. Die Spermamutterzellen fanden sich sehr häufig in den Datylozooiden, in wenigen Fällen in den Gastrozooiden. Wahrscheinlich kommt es daher, weil die ersteren zahlreicher sind und gewöhnlich näher den grossen Coenosarkcanälen liegen. Im letzten beobachteten Stadium war die Meduse vollständig vom Canalsystem getrennt und lag frei in der Ampulle. Die Entwicklung eines Glockenkerns durch Ectodermeinstülpung, wie bei Hydroiden, findet nicht statt. Auch knospen diese Medusen nicht wie bei Hydroiden vom Hydranthen.

Bei M. Murrayi liegen die Zooide im Gegensatz zu anderen Arten, bei denen die Gastrozooide in der Mitte eines vollständigen Kreises von Dactylzooiden auftreten, unregelmässig angeordnet, obwohl Kreissysteme erkennbar sind, und ebenso sind die Medusen nicht regelmässig vertheilt. Die grossen Nesselzellen, die die Mündungen der Polypen umgeben, fehlen den Medusen, wenn sich der Deckel vollständig gebildet hat.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bei Distichopora sieht man die männlichen Gonophoren als kleine weissliche Körper in den Ampullen der Zweige männlicher Stöcke liegen. Sie finden sich stets oberflächlich, nie tiefer dem Coenosteum eingesenkt. Ein bis drei kuglige oder ei- oder birnförmige Gonophoren können in einer Ampulle auftreten. Die Anlage des Spermariums ist eine homogene Protoplasmamasse mit einer Anzahl grosser runder Kerne zwischen dem Entoderm und Ectoderm einer Knospe. Beim Wachstum des Spermariums wächst auch das Entoderm in dünner Lage um dasselbe herum, nur am freien Pol bildet sich aus beiden Keimblättern eine verdickte Stelle, die Anlage des Samencanals. Kurz bevor das Sperma reif ist, bilden Ectoderm und Entoderm dort eine conische Erhebung, die die obere Decke des Gonangiums durchbricht und den Spermacanal nach aussen öffnet.

Bei Allopora sind die männlichen Gonophoren unregelmässig in alten dicken Zweigen zerstreut und äusserlich nicht bemerkbar. Es war nicht zu unterscheiden, ob Allopora hermaphroditisch oder diöcisch ist. An kleineren, jüngeren Fragmenten wurden weibliche, an dickeren, älteren männliche Gonophoren gefunden. Die männlichen Gonophoren weichen nur in so fern von denen von Distichopora ab, als das Entoderm einen hohlen, keulenförmigen Spadix bildet, während es bei reifen Gonophoren der letzteren als solider Stiel auftritt. Da die Gonophoren bei Allopora tiefer liegen, sind die Spermacanäle länger. Gewöhnlich tritt nur ein Gonophor in eine Ampulle, selten kommen darin 2 - 3 derselben vor. Die Gonophoren von Allopora sind viel grösser als die von Distichopora, 0,38 mm statt 0,19 mm. Die männlichen Gonophoren von Sporodopora dichotoma, Pliobothrus symmetricus, Stylaster densicaulis, Allopora profunda, Astylus subviridis und Cryptohelia pudica wurden von Moseley beschrieben (Chall. Report 1881).

Die weiblichen Gonophoren von Distichopora können leicht an den Hervorwölbungen des Stocks erkannt werden. Gewöhnlich sitzen sie nur an einer Seite des Zweiges, gelegentlich aber auch an der entgegengesetzten Seite, in kleinen Haufen. Die reifen Eier. 0,3—0,4 mm gross haben zahlreiche Dotterkugeln. Das Ei ruht, von Ectoderm- und Entodermhülle umgeben, in tassenförmigem Trophodisk, der an seinem Rande 12 Taschen bildet. Während der ersten Entwicklungsstadien wird der Trophodisk schnell rückgebildet. Inzwischen wandern junge Eier aus den anliegenden Canälen in die Ampulle aus und beginnen sich auf neuem Trophodisk zu entwickeln, bevor die ältere Larve frei wurde.

Die jüngeren Eier sieht man häufig ganz tief im Canalsystem liegen, die den Ampullen näheren sind grösser und amöboid. Sobald sie die Ampullen erreichen, treten die Dotterkügelchen auf. Moseley beschrieb die weiblichen Gonophoren von Pliobothrus symmetricus, Errina labiata und Cryptohelia pudica. (Chall. Rep. 1881.)

Hickson stellt die Hydrocorallinen den Hydroiden (Tubularien

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und Campanularien) als besondere Ordnung gegenüber und begründet seine Ansicht durch Vergleich der Gonophoren resp. Medusen beider. Die Meduse von Millepora wird wegen ihrer Einfachheit als primitive Form angesehen. Nur wenn sich nachweisen lässt, dass sich eine dem Glockenkern entsprechende Einstülpung bei Hydrocorallinen findet, dass die innere Membran, die das Spermarium umgiebt, Ectoderm, nicht Entoderm ist, will Verfasser zugeben, dass die vorher beschriebenen Gonophoren degenerirte Medusen sind. Die Stylasteriden besassen nie frei schwimmende Medusen. Die Uebereinstimmung in der Form zwischen Gonophoren und Medusen und der Ursprung der Medusen überhaupt beruht auf lokalem Reiz, den die Geschlechtszellen ausüben, wenn sie eine gewisse Grösse erreichen. Ebenso wie Parasiten bei Hydrocorallinen durch allseitig wucherndes Gewebe eingehüllt werden, so umgiebt auch wucherndes Gewebe umbrellaartig die Geschlechtszellen. Bei Allopora und Distichopora werden die Gonophoren (im Gegensatz zu Millepora) unabhängig von den Zooiden als besondere Organe entwickelt. Dennoch sind beide Arten von Gonophoren als homolog zu betrachten, ganz gleichgültig, ob sie in dem ersten Falle nur Organe, im zweiten Individuen repräsentiren.

Hickson (45) beschreibt ferner Millepora Murrayi, Distichopora violacea und Stylaster gracilis nach von Haddon in der Torresstrasse gesammeltem Material, macht auf die Aehnlichkeit der Gonophoren von Allopora und Stylaster aufmerksam und auf die Schwierigkeit der Trennung beider Genera. In starkem Alkohol conservirte Aeste von Milleporiden genügen für innere Untersuchung. Das reife Ei von Errina labiata fand **Hickson** (46) von Ectoderm- und Entodermschicht umgeben, während Moseley die letztere nicht erkannt hatte.

Siphonophoren.

Sloan (76) bringt eine ausführliche Beschreibung und gute Abbildung einer Halistemma, von der 2 Exemplare von 41,5 mm und 12,5 mm Länge in der zweiten Hälfte des Mai bei St. Andrews gefunden wurden. Mc'Intosh bemerkt dazu in einer Note, dass Siphonophoren in der Regel an der Ostküste Britanniens sehr selten sind, dass Diphyes sehr selten gut erhalten sich zeigte, 1865 aber in Lochmaddy North Uist sehr schön unter Salpenschaaren erschien. An der Westküste zeigt sich gelegentlich Physophora, häufig Velella.

Von Mitte September bis Mitte October 1892 beobachtete **Cunningham** (27) bei Plymouth eine Monophyide von 3—7 mm Länge, Muggiaea atlantica, die zuletzt recht häufig wurde. Sie unterscheidet sich von Muggiaea Kochii dadurch, dass das Hydroecium $^1/_3$ der Höhe der Schwimmglocke erreicht und dass der lange

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Somatocyst mit dem Oelbehälter die Höhlung der Schwimmglocke überragt und von Diphyes Chamissonis durch schmälere längere Form der Schwimmglocke und ungezähnte Ränder.

Vielleicht ist die Art mit einer von Haeckel bei den Canaren beobachteten Art identisch, die er mit Unrecht M. pyramidalis nennt, da Monophyes primordialis Chun = Monophyes pyramidalis Haeckel und Eudoxia pyramidalis Will Entwicklungsstadien von Muggiaea Kochii sind. Peach beobachtete 1849 schöne „Diphyiden" wahrscheinlich M. atlantica in Fowey Harbour von Juli bis October in grosser Menge. Wahrscheinlich erscheinen sie jährlich in den britischen Gewässern.

Bigelow (8) führt seine frühere Mittheilung über Physalia (s. Bericht 1890 S. 172) etwas weiter aus und erwähnt gelegentlich, dass die Oeffnung an der Spitze der Luftblase sich nicht freiwillig erweitern kann (gegen Haeckel). Die auf der Hochsee beobachteten Thiere hielten ihren Kamm gewöhnlich aufrecht, während er bei den an der Küste gefundenen schlaff war. Die ersteren zeichneten sich durch tieferes Blau und wirksameres Gift der Tentakeln aus. Fischer berichteten, dass Physalia erwachsene Makrelen leicht überwältigt.

Nachdem **Chun** (17) nochmals gegen die Grundlage von Haeckels System der Siphonophoren und gegen die überflüssige Bildung neuer Familien, Gattungen und Arten seitens desselben Autors protestirt hat, giebt er eine ausführliche Schilderung „einer der glanzvollsten Erscheinungen unter den duftigen pelagischen Organismen, Stephanophyes superba Chun." Die Art erschien 1888 von Januar bis März vor Orotava vereinzelt und selten. Bruchstücke derselben waren im Mittelmeer bei Neapel im Dezember 1884 und Januar 1887 gefischt. Nur wenige Stunden war es möglich, diese zarteste aller Siphonophoren vor Beginn der Auflösung lebend zu beobachten. Die Gattung Stephanophyes steht Lilyopsis am nächsten. Wie diese hat sie in der Jugend 2 Hauptschwimmglocken mit einfach gabeltheiligem Saftbehälter, ähnlich geformte, dachziegelig angeordnete Deckstücke mit 6 Gefässästen, Specialschwimmglocken und am Stamme reifende Gonophorentrauben. Sie unterscheidet sich von Lilyopsis im erwachsenen Zustande durch mehrere kranzförmig in einer Ebene angeordnete Schwimmglocken, mit vielfach dichotom getheiltem Saftbehälter und zugleich von allen übrigen Calycophoriden durch das Auftreten heteromorpher Tentakeln an kleinen mundlosen Polypoiden in den Internodien. Es wurde daher für sie eine besondere Familie geschaffen, Stephanophyidae, die sich folgendermassen in das System der Calycophoriden einfügen:

Calycophoridae Leuckart.

I. Monophyidae Claus.

1. Sphaeronectidae Huxley
2. Cymbonectidae Haeckel

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. Diphyidae Eschsch.
1. Epibulidae (Diphyopsidae) Haeckel
2. Abylidae L. Agassiz
3. Amphicaryonidae Chun
Genera: Amphicaryon Chun
Mitrophyes Haeckel
4. Prayidae Kölliker
Genera: Praya Blainville
Lilyopsis Chun
III. Stephanophyidae Chun.
Genus: Stephanophyes Chun
IV. Desmophyidae Haeckel.
Genus: Desmophyes Haeckel
V. Polyphyidae Chun.
Genera: Hippopodius
Vogtia Kölliker.

Die 4 Hauptschwimmglocken von Stephanophyes superba fallen durch dichotomisch verzweigten oberen Mantelcanal auf, der dem Oelbehälter der Monophyiden und Diphyiden entspricht. Die Aeste endigen mit roth gefärbter knopfartiger Anschwellung, die einen Oeltropfen enthält. Bei den älteren Glocken ist der Canal weniger stark als bei den jüngeren verästelt. Am Stamm finden sich unter den Hauptschwimmglocken die Reserveschwimmglocken, dann treten proximal die jüngsten, distal die ältesten Stammgruppen auf, von denen einige als Eudoxien sich loslösen. Zwischen diesen Stammgruppen, die aus einem Magenschlauch mit zugehörigem Fangfaden aus einem Deckstück, einer Specialschwimmglocke und einer männlichen oder weiblichen Gonophorentraube bestehen, erscheinen internodial 1—4 kleine mundlose Polypoide mit heteromorphen Fangfäden. Die letzteren werden höchst wahrscheinlich als neue internodiale Bildungen secundär eingeschaltet. An dem Schirmrande der Hauptschwimmglocken sowohl wie der Specialschwimmglocken treten links von der Einmündung des Ventralgefässes in den Ringcanal und auch nach rechts übergreifend 12—14 eigenartige Randkörper auf, die allmählich an Grösse abnehmen, sich durch dunkelrothe Farben bemerklich machen und Sinneskörper oder auch Leuchtorgane sein können. Die Specialschwimmglocken sind den Hauptschwimmglocken homolog und werden ebenso wie diese durch Reserveglocken verdrängt. Die Magenschläuche sind deutlich in 4 Abschnitte gegliedert: Magenstiel, Basalstück, Hauptmagen und rüsselförmiger Mundtheil. Ein prachtvoll smaragdgrüner Schiller verräth allein die durchsichtige Colonie im Wasser. Eine Pylorusklappe tritt entsprechend den Angaben Huxley's zwischen Stiel und Basalmagen auf, nicht, wie Haeckel meint, zwischen Basalstück und Hauptmagen. Die secundären nierenförmigen Nesselknöpfe, die bisher allein von Calycophoriden bekannt waren, bestehen aus dem geknäuelten Stiel, aus 4 Gerüstzellen, die eine Länge von 0,8 mm erreichen und daher den Namen Riesenzellen verdienen, aus dem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nesselband oder der Nesselbatterie mit 7 Reihen alternirend gestellter kommaförmiger Nesselkapseln von 0,045 mm Länge, ohne Muskelstiele und Cnidocils. In einer Batterie wurden 966 Nesselkapseln gezählt. Die ganze Batterie wird von einer hyalinen gefensterten Lamelle überzogen. Quer über der gefensterten Membran liegend wurden Bogenzellen gefunden, deren Anzahl der Menge zu einer Längsreihe gehöriger Nesselkapseln entspricht. Wahrscheinlich sollen sie ein vorzeitiges Sprengen der Batterie verhüten. Die Aussenseite der Batterie wird von Drüsenepithel bekleidet. Der Innenseite der beiden proximalen Gerüstzellen liegen lange stabförmige Nesselzellen an, die, bei Stephanophyes 0,1 mm lang, zu 22 jederseits auftreten. Die Anlage des Nesselfadens geschieht innerhalb der Kapsel, wie es Bedot und Schneider gegen Jickeli und Nussbaum bereits betonten. Schliesslich finden sich im Nesselknopf noch: das elastische Angelband, eine merkwürdig modifizirte Partie der Stützlamelle, die mit den Kapseln der Batterie in keinem Zusammenhang steht, und birnförmige Nesselkapseln am Distaltheile des Nesselknopfes, die mit einem Vogelschnabel ähnlich gekrümmten Cnidocils und langen Muskelstielen versehen sind. Der Endfaden des Nesselknopfs wird von 2 langen Muskelfasern durchzogen, an denen kleine stabförmige und birnförmige Nesselkapseln alterniren. An die letzteren treten Muskelstiele heran. Die Entladung des Nesselknopfs und das Einwirken der verschiedenen Arten der Nesselbatterien nacheinander wird auf Grund der anatomischen Befunde anschaulich geschildert.

Die mundlosen Polypoide, die nicht als Taster bezeichnet werden können, da ihnen keine Sinneswahrnehmungen zukommen, dürften als Sammelreservoire für die in den Senkfäden circulirende Flüssigkeit dienen. An den Senkfäden dieser Polypoide und auch an den Tentakeln jugendlicher Magenschläuche finden sich die sogenannten primären, eichelförmigen Nesselknöpfe, die von den vorher beschriebenen secundären verschieden sind. Die ersteren werden an den Tentakeln der Magenschläuche später von den letzteren verdrängt. Die Nesselbatterie der primären Nesselknöpfe besteht aus 7 Längsreihen schwach sichelförmig gebogener Nesselzellen und am distalen Ende umsäumen 24 birnförmige Nesselzellen in einem Halbkreis geordnet den Nesselknopf, die sich durch besonders kräftige, schnabelartige, den Eindruck von Widerhaken machende Cnidocils auszeichnen und den Endfaden bei den secundären Nesselknöpfen ersetzen können. Gleichzeitig funktioniren die Cnidocils als Sinneshaare, worauf das Vorhandensein der Muskelstiele hinweist, die gestatten, dass bei Berührung auch nur eines Cnidocils, durch Erregung nervöser Apparate ganze Gruppen von Nesselzellen entladen werden können.

Die Colonien von Stephanophyes sind monöcisch. Abwechselnd treten männliche und weibliche Gonophorentrauben auf, so dass auf einige männliche immer einige weibliche folgen. Selten finden sich Gonophorentrauben in den Internodien neben den mundlosen Poly-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

poiden. Die Gonophoren sind Medusoide, die aus einem Stiel, einer Schwimmglocke mit Velum, vier Radialcanälen mit Ringcanal und grossem Manubrium bestehen. Sie üben Pumpbewegungen aus, lösen sich jedoch nicht ab. Die Ei- und Samenzellen gehen aus dem Entoderm von „Urknospen" hervor, an denen nach einander die Gonophoren knospen. Die Urknospen bleiben bei den Calycophoriden zeitlebens erhalten und functioniren für die männlichen Gonophoren als Hoden, für die weiblichen als Ovarien, während bei den Physophoriden die Urknospe nicht persistirt. Nach der Darstellung der Entwicklung der Gonophoren und der Geschlechtsproducte schliesst der Verfasser mit einem Hinweis darauf, dass die festsitzenden Gonophoren, im Gegensatz zu den Ausführungen Weismanns, ursprünglichen Verhältnissen entsprechen, während das Auftreten freier Medusen bei Velella und Porpita in Correlation mit dem Aufgeben activer Schwimmbewegung dieser complicirtest gebauten Siphonophoren steht.

Schneider (72) weist im Stamm von Forskalia und Halistemma die Epithelzellen als Muskelzellen, bei Apolemia muskelhaltige und muskelfreie Epithelzellen nach, beschreibt die Riesenzellen am Forskaliastamm mit ihren Ausläufern, die er, wie Korotneff und Bedot, für nervöse Zellen hält, und erkennt, dass die Nesselzellen in einer Ectodermverdickung am basalen Ende des Polypen von Forskalia sich bilden, sowie dass der Nesselfaden bei Forskalia extracapsulär angelegt wird.

Chun (18) betont dagegen, dass weder bei Calycophoriden noch bei Rhizophysa und Physalia die Nesselpolster der Polypen Kapseln ausbilden, welche auf die Tentakeln überwandern, und hält es daher auch für Forskalia für nicht wahrscheinlich. Der Nesselfaden wird innerhalb der Kapsel angelegt. „Das, was Schneider für die Anlage des Fadens anspricht, sind ganz entschieden die concentrischen Verdickungsstreifen in der Wandung der Nesselzelle."

Chun (18) berichtet ferner über die Canarischen Monophyiden. Die Monophyiden sind Calycophoriden mit nur einer einzigen definitiven Schwimmglocke. Nie werden bei ihnen Reserveglocken angelegt. Mit Ausnahme von Monophyes und Sphaeronectes, bei denen die primäre Glocke wahrscheinlich persistirt, wird bei Monophyiden und auch bei allen übrigen Calycophoriden eine heteromorphe primäre Glocke angelegt, die später abgeworfen wird. Dieser ersten Schwimmglocke der Calycophoriden ist die Pneumatophore der Physophoriden homolog, die sich ebenso wie eine Schwimmglocke mittelst eines Glockenkerns anlegt. Die definitive Glocke ist bei Monophyes und Sphaeronectes mützenförmig oder halbkugelig, ohne Kanten auf der Exumbrella, bei den Cymbonectiden (Cymbonectes, Muggiaea, Doramasia, Halopyramis) pyramidal vier oder fünfkantig gestaltet.

Die Gruppenanhänge des Stammes bei Monophyiden gleichen denen der Diphyiden so sehr, dass sie nur zur Unterscheidung von Gattungen und Arten, nicht von Familien Verwendung finden können.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Jede Gruppe, aus Magenschlauch mit Fangfaden, Deckstück und Genitalschwimmglocke zusammengesetzt, denen sich bei Doramasia noch eine sterile Specialschwimmglocke zugesellt, nimmt am Anfangstheile des Stammes aus einer einzigen Knospe ihre Entstehung. Das verdickte ectodermale und entodermale Epithel der Ventralseite des Stammes, die der Subumbrella abgewandt ist, gliedert sich in eine Reihe von Knospen. Aus dem distalen Theil jeder Knospe bildet sich der Polyp, aus mittlerer Ausbuchtung auf der dem Stamm abgewandten Seite der Knospe der Tentakel und aus einer Anschwellung an der Basis oben das Deckstück, unten die Genitalschwimmglocke. An der völlig ausgebildeten Stammgruppe liegt das Deckstück dorsal, die Genitalschwimmglocke rechts ventral, der Polyp links ventral und axial und der Tentakel links ventral und abaxial. Die Specialschwimmglocke von Doramasia schnürt sich an der Urknospe ab, bevor die Gonophoren angelegt werden und liegt in der Mediane der Ventralseite. Die später knospenden Gonophoren liegen stets rechts neben derselben.

Wahrscheinlich alle Monophyiden haben freie Eudoxien. Zu Monophyes und Sphaeronectes gehört als Eudoxie Diplophysa Geg. zu Muggiaea Eudoxia Eschsch., zu Doramasia Ersaea Eschsch., zu Halopyramis Cuboides Quoi und Gaimard. Von Cymbonectes ist die freie Eudoxie noch unbekannt. An sämmtlichen Eudoxiengruppen der Monophyiden persistirt die Urknospe, aus der succesive in regelmässigem Wechsel, erst links, dann rechts die Gonophoren sprossen. Die Urknospe functionirt ols Ovarium oder Hoden bei Cuboides, den monöcischen Eudoxiengruppen von Halopyramis, als Zwitterdrüse bei den Diplophysen von Monophyes und Sphaeronectes, den Eudoxien von Muggiaea und den Ersaeen von Doramasia, die diöcisch sind.

Die Gattungen werden folgendermaassen characterisirt:

Monophyes Claus: Schwimmglocke mützenförmig, Hydröcium (Scheide) nicht bis zur Mitte der Glocke ragend, Oelbehälter gerade aufsteigend.

Sphaeronectes Huxley: Schwimmglocke halbkugelig, Hydröcium bis zur Mitte der Glocke ragend, Oelbehälter geknickt.

Cymbonectes Haeckel: Schwimmglocke pyramidal 5kantig, Stammgruppen ohne Specialschwimmglocken, Eudoxien, Hydröcium bis über die Mitte der Schwimmglocke reichend, Oelbehälter kurz und aufgetrieben. Ventrales Subumbrellargefäss lang, Deckstück helmförmig.

Muggiaea Koch: Schwimmglocke pyramidal 5kantig, Stammgruppen ohne Specialschwimmglocken, Eudoxien, Hydröcium kurz, nur im unteren Viertel der Glocke, Oelbehälter bis zur Mitte der Glocke verlängert, ventrales Subumbrellargefäss verkürzt, Deckstück helmförmig.

Doramasia Chun: Schwimmglocke pyramidal 5kantig, Stammgruppen mit Specialschwimmglocke, Ersaeen, mit schildförmigem Deckstück, Oelbehälter kurz und breit, Distalabschnitt der Subumbrella röhrenförmig.

Halopyramis Chun: Schwimmglocke pyramidal 4kantig, Stamm-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gruppen ohne Specialschwimmglocke als Cuboides, mit würfelförmigem Deckstück, Oelbehälter kurz mit zwei breiten basalen Aussackungen, Genitalglocke mit mehr als 4 scharfen Firsten, Subumbrella dorsal, Oelbehälter und Hydröcium central, ersterer gerade aufsteigend und flaschenförmig verlängert.

Beschrieben werden: 1. Monophyes brevitruncata Chun (Januar-März bei Orotava) mit Diplophysa codonella Chun (März). 2. Monophyes irregularis Claus (Winter), die sich von voriger durch auffällig kurzen Oelbehälter und durch längeren Stamm mit zahlreichen, bis 24, Knospengruppen unterscheidet. 3. Sphaeronectes gracilis Claus mit Diplophysa inermis Gegenbaur (Winter). Der Oelbehälter ist hier aufwärts, bei der sehr ähnlichen pacifischen Art Sphaeronectes Köllikeri Huxley mit dem distalen allmählich anschwellenden Abschnitt nach abwärts (dem Schirmrande zugekehrt) gebogen. 4. Muggiaea Kochii Chun mit Eudoxia Eschscholtzii Busch (Winter). 5. Doramasia picta Chun mit Ersaea picta (Sept.-April), für die im pacifischen Ocean Doramasia Bojani Chun vikariirend auftritt. Die pacifische Art unterscbeidet sich von der atlantischen dadurch, dass der Oelbehälter bei Ersaea Bojani auffällig niedrig zu seiner Breite ist und sich auf der rechten Seite in einen schräg aufwärts steigenden Fortsatz auszieht, der bei Ersaea picta nur ganz schwach angedeutet ist. Bei Doramasia Bojani fällt im Gegensatz zu D. picta die Verbreiterung der 5 Flügel und die spiralige Drehung der Flügelkanten im oberen Drittel der Glocke auf. Die Seitenzähne sind bedeutend breiter und grösser als der Dorsalzahn. Der untere Rand des Hydröciums ist nicht eingebuchtet und die röhrenförmige Verlängerung der Subumbrella ist relativ kürzer als bei D. picta. 6. Halopyramis adamantina Chun mit Cuboides adamantina Chun (Jan.-Febr.). Die Monophyiden zeigen merkwürdige Aehnlichkeit und Beziehungen zu den Diphyiden, so dass sich folgende Parallele der Gattungen darbietet:

Monophyes Claus	—	Amphicaryon Chun.
Sphaeronectes Huxley	—	Praya Quoi und Gaimard.
Muggiaea Will	—	Diphyes Cuvier.
Doramasia Chun	—	Diphyopsis Haeckel.
Halopyramis Chun	—	Abyla Quoi und Gaimard.

Im pacifischen Ocean finden sich mehrfach den atlantischen Monophyiden ganz nahe verwandte Formen, vicariirende Arten, die in folgendem Verzeichniss der atlantischen und pacifischen Monophyiden gegenübergestellt wurden.

Atlantischer Ocean.		Pacifischer Ocean.
Monophyes irregularis Claus	—	Monophyes princeps Haeckel.
— brevitruncaa Chunt	—	
Sphaeronectes gracilis Claus	—	Sphaeronectes Köllikeri Huxley.
	—	Cymbonectes Huxleyi Haeckel.
Muggiaea Kochii Chun	—	
Doramasia picta Chun	—	Doramasia Bojani Chun.
Halopyramis adamantina Chun	—	Halopyramis Vogti Huxley.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Brooks und **Conklin** (15) untersuchten die Gonophoren einer vom Albatross bei den Galapagos-Inseln erbeuteten Siphonophore, die wahrscheinlich zum Genus Rhodalia gehört. Während Haeckel angiebt, dass männliche und weibliche Gonophoren vorkommen, wurden nur weibliche gefunden, die nichts von dem Variiren zeigten, das Haeckel beobachtet zu haben glaubte. Vielmehr nehmen die Verfasser an, dass die Variationon als Entwicklungsstadien anzusehen sind, und dass Haeckel wahrscheinlich einige lange, spindelförmige Gynophoren, die mit Dotter erfüllt waren, in denen der Eikern noch fehlte oder herausgedrückt war, für Androphoren hielt. Die polyovonen Gynophoren Haeckels sind Eitaschen, die mit der verdauenden Höhle des Stammes communiciren. Die Gynophoren entstehen in diesen Eitaschen als Knospen, in denen sich durch Invagination ein Glockenkern bildet. In diesem Glockenkern liegt das Ei zwischen Ectoderm und Entoderm von fingerartigen Entodermfortsätzen umfasst, die das Ei ernähren. Wegen der Thatsache, das nur weibliche Gonophoren bei dem untersuchten Object sich fanden, und bei der Wahrscheinlichkeit, dass Haeckels Angabe über die Androphoren irrig ist, während bei Physalia sich 40—50 untersuchte Individuen als rein männlich erwiesen, wird weitgehender Geschlechtsdimorphismus bei diesen Siphonophoren vermuthet.

Pictet (63) verfolgte von Januar bis März in Villafranca die Spermatogenese der Siphonophoren. Durch Bewegung des Wassers, in dem sich Halistemma befindet, erreicht man, dass die Hoden abfallen. Diejenigen, die nur Spermatocyten enthalten, erscheinen farblos und durchsichtig, die reifen dagegen weiss und undurchsichtig. Die sphärischen oder ovalen Spermatogonien oder Spermamutterzellen; 25—30 μ lang, besitzen einen grossen Kern von 20 μ und kleinen Nucleolus. Sie theilen sich lebhaft karyokinetisch und bilden mehrere Generationen von Tochterzellen, Spermatocyten, die 12 μ messen und deren Kern, von grosser Nucleinschleife ganz erfüllt wird. Durch nochmalige Theilung bilden sich aus ihnen die Spermatiden, Zellen von 9—10 μ mit 6—7 μ grossem Kern, die sich direct zu Spermatozoen umwandeln. Das geschieht folgendermassen: Das Nucleinnetzwerk verschwindet, während im Zellplasma ein Nebenkern auftritt, und die Zelle verlängert sich birnförmig, worauf über dem kurzen, schwanzartigen Anhang an dem nur von dünner Plasmaschicht umhüllten Kern zwei glänzende Kügelchen erscheinen. Sie zeigen grosse Aehnlichkeit mit den Zellmikrosomen, welche den Nebenkern bildeten. Bald verschmelzen beide zu einer Kugel, die etwas vom Kern und dem nahebei liegenden Nebenkern abrückt und den Anfang des nun bereits weiter verlängerten und verdünnten Schwanzes bezeichnet. Das glänzende Körperchen verschwindet schliesslich, indem es wohl mit dem Nebenkern verschmilzt. So besteht dann das reife Spermatozoon aus sphärischem Kopf von 5—6 μ (Kern und Nebenkern von Zellmembran umhüllt) und dem sehr feinen Schwanzfaden von 70—80 μ Länge, der sich in raschen Schwingungen bewegt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ganz ähnlich wie bei Halistemma verläuft die Spermatogenese bei anderen Siphonophoren. Forskalia contorta zeigt keine Abweichung. Bei Physophora hydrostatica ist die Bildung des Schwanzfadens insofern etwas verschieden, als hier ein feiner Faden entsendet wird, längs dem die Protoplasmatröpfchen herabsteigen, die ihn verlängern; auch wird der Nebenkern sehr spät gebildet. Bei Gleba hippopus finden sich zwei Nebenkerne im Kopf. Bei einer Diphyide war die Entwicklung der Spermatozoen ähnlich wie bei den Physophoriden.

Chun (18) beobachtete directe Kerntheilung in den Schwimmglockengefässen der Siphonophoren. Bei Abyla wurden unregelmässige Contouren der Ectodermkerne unter Anwendung schiefer Beleuchtung im Leben gesehen. Hantelförmige, plump verästelte oder von spaltförmigen oder runden Lücken durchbrochene Kerne sind häufig bei Siphonophoren. In keinem Fall bedingt directe Kerntheilung bei Siphonophoren auch nachfolgende Zelltheilung, sondern es wird eine Brut von Kernen in der Zelle gebildet, die zeitlebens vielkernig bleibt. Das Auftreten von Gefässnetzplatten an der Subumbrella deutet darauf hin, dass vielkernige Zellen dort zur Verwerthung gelangen, wo besonders intensiver Stoffwechsel stattfindet. Die jüngsten Eizellen im Entoderm der Urknospe von Stephanophyes haben einen einfachen, runden Kern; an den mittleren und grösseren Eizellen dagegen wurden 2 verschieden grosse Kerne, ein chromatinarmer Grosskern von 0,09—0,2 mm Durchmesser und ein Kleinkern von 0,03 mm bemerkt. Der Kleinkern geht beim Wachsthum der Zelle verloren, löst sich scheinbar im Plasma auf. Einmal wurde ein Stadium beobachtet, das zeigt, dass der Kleinkern am Grosskern knospt. Der Grosskern wird als Fortpflanzungskern, der Kleinkern als Stoffwechselkern nach Bütschli's Bezeichnung gedeutet.

Ziegler (92) führt die Beobachtung Chuns, dass amitotische Kerntheilung in den anastomosirenden Ausläufern der Radialcanäle von Siphonophoren stattfindet, deren Epithel in möglichst grosser Fläche mit den umgebenden Geweben in Berührung kommt und für die Ernährung der Schwimmglockenmuskulatur von Wichtigkeit ist, als Beispiel dafür an, dass amitotische Kerntheilung vorzugsweise (vielleicht ausschliesslich) bei solchen Kernen vorkommt, welche einem ungewöhnlich intensiven Secretions- oder Assimilationsprozess vorstehen.

Scyphomedusen.

Götte (35) constatirt, dass seine früheren Angaben über die Entwicklung und den Bau der Scyphistomen durch die Beobachtungen von Claus, der ja in die Furchungshöhle einwandernde Zellen und ectodermale Auskleidung des Schlundrohrs der Scyphistomen gesehen habe, im wesentlichen bestätigt werden und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

weist darauf hin, dass er die Bildung des Kranzdarms, der Septaltrichter, die Bildung der Tentakeln und der Magentaschen sowie die Anlage der Otolithen unterhalb der Tentakeln richtig dargestellt habe und dass der Nachweis wirklicher Uebereinstimmung im Bau der Scyphistomen und Anthozoen sein Verdienst sei.

Auch in den Larven von Pelagia findet **Götte** (36) trotz mancher Rückbildungen wesentliche Züge der Anthozoen ähnlichen Vorfahren der Scyphomedusen. Von der Bildung eines Scyphistoma fehlen den Pelagialarven nur die Tentakel und die Trichtermuskel vollständig. Die Uebereinstimmung in der Entwicklung von Pelagia mit der von Aurelia und Cotylorhiza ist im übrigen sehr weitgehend. Doch nimmt die Aehnlichkeit der Scyphistomen mit ihrer Anthozoen ähnlichen Grundform von Aurelia über Cotylorhiza nach Pelagia zu ab.

Chun (20) hat sich von der Richtigkeit der Götte'schen Darstellung über Anlage der Magentaschen und über die ectodermale Entstehung der Täniolenmuskeln überzeugt. Dagegen ist eine ectodermale Auskleidung des sogenannten Schlundrohrs nicht vorhanden. Vielmehr findet sich ein schornsteinartig vorgezogenes Mundrohr, dessen ganze Innenfläche von Entoderm bekleidet ist. Um Klarheit in die Verwandtschaftsverhältnisse der Scyphomedusen zu bringen, untersucht **Claus** (24) die Entwicklung der Scyphistomen von Cotylorhiza, Aurelia und Chrysaora von neuem. Er stellt fest, dass Knospung nicht nur bei gut ernährten Scyphistomen von Cotylorhiza, sondern allgemein und wiederholt auftritt und dass auf diese Weise sich die Polypen reichlich vermehren. Im Monat August wurden bei Cotylorhiza ganz allgemein nur monodiske Strobilen gebildet. Die Gallertscheibe der Ephyra erwies sich als Ausscheidung des Entoderms. Vom Entoderm treten zellige Elemente ein, die sich reichlich vermehren. Da bei Alcyonarien und Sympodium das Stützgewebe (Kowalewsky und Marion) als tiefste Schicht zum Ectoderm gehört, so ergiebt sich, dass die früher als Mesoderm bezeichnete Gewebslage bei Coelenteraten keine einheitliche und überall gleichwerthige Bildung ist. Der Begriff Mesenchym von O. und R. Hertwig ist bei den Coelenteraten nicht verwerthbar. Auch genügt die abweichende Bildung des Mesoderms bei Ctenophoren (Metschnikoff) nicht, diese als besonderen Thierstamm von den Coelenteraten zu trennen.

Bei erneuter Untersuchung an Schnitten von gut conservirten Scyphistomen zeigte sich, dass der Verfasser übereilt Götte die Auskleidung der Proboscis mit Ectoderm zugegeben hatte. Der Mundrand bildet die Grenze zwischen Ectoderm und Entoderm und die innere Auskleidung der Proboscis ist eine entodermale. Während der Trennung der Ephyren bildet der Basalpolyp Tentakelansätze und schon vor Ablösung der letzten Ephyra kann er einen vollständig regenerirten Tentakelkranz besitzen. Eine in die Täniolen übergehende Höhlung, die zum Septaltrichter werden könnte, existirt weder bei dem Basalpolyp noch bei den Ephyrascheiben. Die Ein-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

senkungen, welche Götte dafür hielt, treten ausserhalb der Proboscis in beiden Fällen als Einsenkungen des ectodermalen Peristombelags selbstständig auf. Die Homologie des axialen Taschenmuskels der Lucernarien mit dem Täniolenmuskel der Scyphostoma (Götte) ist nicht haltbar. Trotz dieser Ergebnisse betont Claus, dass er an seiner schon vor Göttes Untersuchungen über Beziehungen zwischen Anthozoen und Scyphomedusen publizirten Anschauung festhalte, dass das Scyphostoma mit den Anthozoen nahe verwandt sei, dass beide von gemeinsamer Ausgangsform, dem mit 4 septalen Magenwülsten und alternirenden Magentaschen versehenen Polypen abstammen. Im Gegensatz der 4gliedrigen Scyphostoma zur 8gliedrigen Ephyra glaubt Claus eine phylogenetische Entwicklung zu erkennen und sucht so die Eintheilung in 4gliedrige und 8gliedrige Scyphomedusen zu rechtfertigen. Vanhöffens Einwänden wird nur formeller, kein sachlicher Werth beigelegt. Den Schluss bildet eine ausführliche Erörterung über die Verwandtschaftsbeziehungen der Periphylliden und Ephyropsiden mit Bemerkungen über die als Tetrameralia zusammengefassten Scyphozoen.

Smith (77) sucht die Frage nach der Gastrulation bei Aurelia zu lösen. Bei Aurelia flavidula bildet sich als Furchungsresultat ebenso wie bei A. aurita eine Blastosphaera mit einzelliger Wand. Nachdem durch Zelltheilung über 400 Zellen entstanden sind, bildet sich durch Invagination die Gastralhöhle, die durch einen engen Canal, den Blastoporus geöffnet ist. Ungefähr beim Beginn der Invagination rücken einige Ectodermzellen herab, so dass ihre Kerne an der Innenwand der Blastosphära liegen. Bereits vor der Invagination können zuweilen 1—3, selten mehr als 3, Zellen der Wand der Blastosphaera in die Furchungshöhle einwandern. Wahrscheinlich haben die einwandernden Zellen, wie Claus bereits annahm, keine besondere Bedeutung und werden rückgebildet. Selten, wohl zufällig, treten auch 1—2 sehr kleine Zellen in der Furchungshöhle auf, die wahrscheinlich von den in die Tiefe gerückten Ectodermzellen abstammen. Solche Einwanderungen erklären den Irrthum Göttes, der wohl auf dicken und schiefen Schnitten den Blastoporus übersah und verschiedene Schnitte durch dasselbe Invaginationsstadium für Schnitte durch verschiedene Stadien hielt. Da bei den meisten Embryonen keine Spuren der Einwanderung sich zeigten und in den anderen die eingewanderten Zellen sich nicht bei der Entodermbildung betheiligten, so ist es auch unwahrscheinlich, dass bei Aurelia gelegentlich das Entoderm durch Zelleinwanderung gebildet wird.

Zum Schluss werden frühere Ergebnisse über Gastrulation der Scyphomedusen zusammengestellt. Die Entwicklung von Lucernaria steht dem bei Scyphostomen gewöhnlichen Process so fern, wie Lucernaria diesen selbst. Bei Cyanea arctica entsteht nach **Mc Murrich** (58) eine solide Planula durch Einwanderung von Blastulazellen, aus der sich, nachdem sie eine Höhlung erhalten, ohne Invagination eine Gastrula bildet. Bei C. capillata (Hamann) findet Entoderm-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bildung durch polare Einwanderung statt und ähnlich ist es bei Chrysaora (Claus). Bei Aurelia aurita (Claus) nähert sich die Entodermbildung mehr der Invagination und bei A. flavidula zeigt sich diese fast typisch, da die Gastralhöhle von vorn herein offen ist. Cotylorhiza tuberculata hat ebenfalls eine Invaginationsgastrula (Claus, Kowalewsky), die der von A. flavidula sehr ähnlich ist, und bei Pelagia noctiluca und Nausithoë marginata finden wir typische Invagination (Metschnikoff). Wenn überhaupt eine Art der Gastrulation für Scyphomedusen characteristisch ist, so kann es demnach nur die Invagination sein.

Bigelow (9) giebt eine vorläufige Beschreibung von Cassiopeia xamachana n. sp. von Kingston Harbour, Jamaica, die C. andromeda Eschsch. und C. polypoides Keller sehr ähnlich ist. Derselbe beobachtete (10), dass Knospung der Scyphistomen, die bei Aurelia und Cyanea gelegentlich vorkommt, bei der trägen Cassiopeia xamachana einen Hauptfactor für die Verbreitung und Erhaltung der Art bildet und schildert ausführlich die Entwicklung einer Knospe. Ferner berichtet **Bigelow** (11), dass die Rhopalien entgegen der früher von ihm vertretenen Ansicht bei Cassiopeia xamachana im basalen Theil der Larvententakeln sich bilden, wie es Agassiz und Claus gegen Götte bei andern Scyphomedusen bereits festgestellt hatten. Die Distalenden der Tentakeln werden dabei allmählich resorbirt.

Kishinouye (51) fügt der ausführlichen japanischen Beschreibung von Cyanea nozakii n. sp. folgende deutsche Diagnose an: „Schirm flach scheibenförmig, 5mal so breit als hoch, Schirmradius 3mal so gross als der Radius des Centralmagens. 16 Ephyralappen abgerundet, doppelt so breit als lang. Oculartaschen fast rechteckig, Tentakeltaschen an der Basis doppelt so breit, in der Höhe der Sinneskolben $2^1/_2$mal so breit als die Oculartaschen. Farbe milchweiss, Schirmbreite 160—260 mm. Fundort: Japan, Inländisches Meer.

Vanhöffen (81) constatirt solide Tentakel bei Periphylliden entgegen den früheren Beobachtungen Haeckel's und hebt die Beziehungen der Periphylliden zu Stauromedusen und Ephyropsiden, speciell zu Nausithoë, hervor. Die Trennung der Acraspeden in Tetrameralia und Octomeralia ist aufzugeben, da alle Medusen (abgesehen von wenigen Ausnahmen) vierstrahlig sind, was durch den in die Zoologie neu eingeführten Begriff der Symmetrieebenen sich ergiebt. Dafür wird folgende Eintheilung der Acraspeden vorgeschlagen:

Acraspedae Geg.

I. Cathammata, mit Verwachsungsleisten oder Septalknoten.
   a. Incoronata ohne Kranzfurche und Lappenkranz.
      Charybdeidae.
      Lucernaridae.
      Depastridae.
      Tesseridae.
   b. Coronata mit Kranzfurche und Lappenkranz.
      Periphyllidae.
      Ephyropsidae.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. Acathammata, ohne Verwachsungsleisten oder Septalknoten.
   a. Semaeostomata.
   b. Rhizostomata.

Claus (23) berichtigt den Begriff „octomeral" zum Unterschiede von 8strahlig dahin: dass dieser die peripherische Gliederung des Scheibenrandes bezeichnen soll, wie sie bei der Umgestaltung des Scyphostoma in die Ephyra erreicht wird und weist auf die Bedeutung der Umwandlung des tetrameralen Scyphostoms in die octomerale Ephyra hin, welche letztere die Grundform der höheren Discomedusen darstellt. Endlich wird gegen die allgemeinere Fassung der Cathammata noch hervorgehoben, dass der Begriff der Cathammata lediglich für Periphylliden und Ephyropsiden zutreffend erscheint, nicht für Beutelquallen mit 4 langen Septen passt und für Becherquallen garnicht verwerthbar sei.

Vanhöffen (83) zeigt, dass die Eintheilung der Acraspeden in Octomeralia und Tetrameralia nicht haltbar sei, weil auch am Schirmrande der Tetrameralia Züge von 8strahligem Bau vorkommen und dass die Namen Octomeralia und Tetrameralia überhaupt ungeeignet sind, weil sie etwas ganz anderes ausdrücken, als Claus damit sagen will. Die Begriffe Antimeren und Parameren werden mit Hilfe der neu eingeführten Symmetrieebenen unabhängig von einander definirt. Parameren sind die zwischen 2 interradialen Symmetrieebenen gelegenen Theilstücke; die von Radius und Interradius begrenzten Stücke heissen Antimeren. Eine Meduse hat 4 Symmetrieebenen, 4 Radien, 4 Parameren und 8 Antimeren. Ein 2strahliges Thier hat 2 Symmetrieebenen, 2 Radien, 2 Parameren und 4 Antimeren. Monosymmetrisch = einstrahlig sind die Bilateralthiere, deren Körper einem Paramer entspricht. Asymmetrische Radiärthiere, clinoradiale Thiere nach Chun, z. B. Velella, haben keine Symmetrieebenen. Ihre Theilstücke werden Clinomeren genannt. Die Symmetrieebenen lassen keinen Zweifel, ob man mehr Werth auf das Centrum oder die Peripherie legen soll. Sie beweisen unzweideutig den 4strahligen Bau der Medusen. Die Eintheilung der Acraspeden in Cathammata mit Incoronata und Coronata und in Acathammata wird aufrecht erhalten.

J. Wood Mason und **Alcock** (2) berichten, dass Atolla in der Bay von Bengalen in 840 und 920—690 Faden Tiefe gedretscht wurde. Die beiden Exemplare waren durch ungelappten, obwohl nicht ungezähnten Rand von Atolla Wywillei und A. Bairdii verschieden. Weitere Beschreibung fehlt.

Vanhöffen (85) berichtet über die Acalephen der Planktonexpedition. Zur Untersuchung kamen Periphylla hyacinthina Steenstrup, Atolla Bairdii Fewkes, Pelagia phosphora Haeckel und P. perla Haeckel, die im Atlantischen Ocean bei der von Hensen geleiteten Expedition erbeutet wurden. Zum Vergleich sind noch Nausithoë punctata aus dem Mittelmeer und 3 pacifische Arten herangezogen: Nausithoë Clausi n. sp. Nauphanta Vettoris Pisani n. sp.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und Periphylla dodecabostrycha Brandt, die Chierchia bei der Weltumseglung des Vettor Pisani erbeutet hatte.

Die Gattungen Periphema und Periphenga (Haeckel) werden als unbegründet eingezogen; die dazu gerechneten Arten gehören zu Periphylla. Durch den Nachweis solider Tentakeln bei Periphylla wird diese ihren Verwandten, den Pericolpiden und Ephyropsiden, näher gerückt. Bei P. dodecabostrycha deutete ein Gallertzipfel, in den die Magenhöhle als Rest eines Stielcanals sich fortsetzte, an, dass bei Periphylla wahrscheinlich auch Generationswechsel stattfindet. Die Beziehungen von Periphylla zu Nausithoë und ihre Stellung im System werden erörtert.

Atolla Bairdii wurde südlich der Capverden bei einem Zug aus 4000 m Tiefe erbeutet. Die Uebereinstimmung im Bau des Schirmkranzes zwischen Atolla und Periphylla ist ein weiterer Beweis für die Verwandtschaft der Periphylliden und Ephyropsiden.

Pelagia allein gehört von den Acraspeden sicher in allen ihren Entwicklungsstadien zum Plankton. Sie wurde in zwei Arten gefunden. P. perla erschien in einem Exemplar nördlich der Hebriden, P. phosphora war in jüngeren und älteren Stadien nicht selten im warmen Gebiet. Nachdem in einer Uebersicht über das System der Acraspeden den vorher angedeuteten Beziehungen zwischen Periphylla, Nausithoë und Atolla Rechnung getragen ist, wird die geographische Verbreitung der Cathammata dargestellt. Die Ephyropsiden sind durch sämmtliche Zonen verbreitet, die Charybdeiden gehören ausschliesslich den warmen Meeren an. Die übrigen Incoronaten sind mit Ausnahme von Depastrella carduella nur aus dem Mittelmeer, dem nördlichen Atlantischen Ocean bis zum Eismeer und durch zwei Vertreter aus der antarktischen Trift bekannt.

Antipa (4) beschreibt einige Lucernarien, die von Kükenthal 1889 bei Spitzbergen in 10—35 Faden Tiefe gesammelt wurden. Dieselben zeichnen sich durch ihre Gröse aus, da sie bis 20 cm Länge erreichen, und durch complicirter als sonst bei Lucernarien, gebaute Gonaden. Während diese sonst „einfache Drüsen mit einem einzigen Sinus und Ausführgang darstellen," setzt sich bei den neuen Arten jede Gonade aus zahlreichen getrennten Genitalsäckchen zusammen, die alle gelappte Drüsen sind. „Jedes Genitalsäckchen baut sich aus vielen Follikeln auf, die ihren eigenen Sinus und Ausführgang besitzen." Nach diesen Unterschieden in der Ausbildung des Geschlechtsorgans werden 2 Genera der Lucernarien unterschieden:

1. Lucernaria O. F. M. mit einfacher Structur der Gonaden.
2. Lucernosa (Haeckel) Antipa mit zusammengesetzter Structur der Gonaden.

Die spitzbergischen Lucernarien gehören zur zweiten Gattung, von der drei neue Arten beschrieben werden. Die Artunterschiede sind folgende:

L. Walteri conservirt 150—160 mm lang, 50—60 mm breit, 700—750 Tentakel an jedem Arm, Gonade breit.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

L. Kükenthali conservirt 150—160 mm lang, 55—60 mm breit, 800—850 Tentakel an jedem Arm, Gonade schmal.

L. Haeckeli conversirt 60—65 mm lang, 27 mm breit, 80—90 Tentakel an jedem Arm, Gonade breit.

L. Walteri, Schirmstiel etwas kürzer als Schirmhöhe, perradiale Randbuchten, 2 mal breiter als interradiale.

L. Kückenthali, Schirmstiel so lang als Schirmhöhe, perradiale Randbuchten, 3 mal breiter als interradiale.

L. Haeckeli, Schirmstiel $^1/_3$ so lang als Schirmhöhe, perradiale Randbuchten, etwas breiter als interradiale.

Die äussere Beschreibung wird durch einige Bemerkungen über den Aufbau der Gewebe und durch Abbildung von Schnitten vervollständigt. Ferner erwähnt **Antipa** (5), dass von ihm bei Helgoland ein Craterolophus gefunden wurde, der in 4 benachbarten Octanten, in den Perradien und Interradien, je einen kleinen Tentakel trug. Der eine dieser „rudimentären Principaltentakeln", deren Auftreten als Atavismus zu deuten ist, besass einen einfachen Pigmentfleck.

Schlater (68 und 69) untersucht die Gewebselemente der Sinneskolben einer Varietät von Haliclystus auricula aus dem weissen Meer. Er kommt zu dem Resultat, dass diese Lucernarie Ganglienzellen in den Tentakelknöpfen und in den Randkörpern besitzt, die mit den Sinneszellen, den Nesselzellen und unter einander in Verbindung stehen. Die Randkörper sind den Sinneskolben der Akraspeden analoge Gebilde, nur niedriger organisirt. Sie besitzen eine Muskulatur wie die Tentakel, die jedoch im Bereich der Wülste stark reducirt ist.

Melly (59) verglich Esperia (wohl Esperella) bauriana bewohnende Spongicola mit Exemplaren aus E. Lorenzi und fand bei verschiedenem Wuchs gleichen Bau. Untersuchung von Schnitten mit 1 % Osmiumsäure conservirter Thiere gab Veranlassung zu Erörterungen über die Retraction des Thieres beim Reiz, sowie über den Bau der Längswälle.

Ctenophoren.

Verworn (86) experimentirte mit lebenden Ctenophoren, die theils unversehrt, theils mit zerstörtem Otolith beobachtet wurden, um die Funktion dieses Organs festzustellen. Er bestätigt zunächst Chuns Angaben über den Bau der Ctenophoren und schliesst sich ihm auch darin an, dass die von Eimer beschriebenen Ganglienzellen und Nervenfasern der Ctenophoren Kunstprodukte seien. Die Bewegung der Ctenophoren geschieht durch die Rippen. Durch Muskelthätigkeit kommen nur Contractionen und Gestaltveränderungen zu Stande. Dagegen können diese Thiere ohne Thätigkeit der Muskeln und Flimmerplättchen einfach durch Veränderung des specifischen Gewichts aufsteigen oder herabsinken. Als Gleichgewichtslage wurde für Beroë, Eucharis, Bolina, Cestus die senk-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

rechte Stellung mit aufwärts oder abwärts gerichtetem Mundpol nachgewiesen. Die Rückkehr in die Gleichgewichtslage nach einer Störung geschieht durch die Bewegung der Ruderplättchen, die durch den Otolithen regulirt wird. Nach Beobachtungen von Eimer und Chun äusserte Engelmann, dass der Otolith durch verschiedenen Druck oder Zug eine verschiedene Plättchenthätigkeit auslösen könnte, um das Thier nach einer Störung in die senkrechte Lage einzustellen. Die Experimente Verworns zeigten, dass nach Entfernung des Otolithen durch Ansaugen mit feiner Pipette bei Eucharis und Bolina oder durch Ausbrennen mit feinem glühenden Draht bei Beroë die Gleichgewichtseinstellung regelmässig ausblieb, während sie eintrat, wenn allein das unter dem Otolith liegende Gewebe zerstört war. Bei einer Beroë, deren Otolith durch eine Hakennadel zerstört war, trat am dritten Tage Neubildung des Otolithen ein und damit war die Fähigkeit gewonnen, die Gleichgewichtsstellung wieder einzunehmen. Auf Grund der anatomischen Verhältnisse ergiebt sich dann, dass die Regulirung des Plättchenschlages durch active Bewegung der Federn des Otolithen erfolgt und dass die Bewegung der Aufhängefedern in den verschiedenen Lagen des Thiers gesetzmässig durch Druck und Zug des Otolithen beeinflusst wird. Die Experimente bestätigen also Engelmanns Vermuthung. Acustische Funktionen kommen dem Otolithen nicht zu; daher sind die Namen Otolith und Otocyste durch Statolith und Statocyste zu ersetzen, die der Funktion der Organe gerecht werden. Die Gleichgewichtseinstellung wird als eine Form des Geotropismus aufgefasst.

Verworn (87) macht ferner auf das geringe specifische Gewicht der Ctenophoren, deren Körper 96% Wasser enthält und auf den Vakuolenreichthum ihrer Gewebe aufmerksam. Die Vakuolenflüssigkeit ist an Salzen ärmer als das umgebende Meerwasser, weil das lebende Protoplasma für Salze undurchlässig ist. Die Thiere können durch Vermehrung der Vakuolenflüssigkeit ohne active Bewegung der Locomotionsorgane aufsteigen, oder bei Verminderung derselben hinabsinken. Das Abnehmen des Körpervolumens bei in Gefangenschaft gehaltenen Ctenophoren und anderen pelagischen Thieren beruht auf Verminderung der Vakuolenflüssigkeit. Daher sinken solche geschrumpften Thiere zu Boden, ebenso wie absterbende, deren Protoplasma den Salzen des Meerwassers nicht mehr den Eintritt in die Vakuolen verwehrt.

Chun (20) stellt auf Grund neuer Untersuchungen eine ectodermale Entstehung der Sexualorgane bei Ctenophoren entschieden in Abrede und konstatirt (gegen Hertwig) das dieselben im Entoderm der Meridionalgefässe entstehen ohne complizirte Wanderungen zu unternehmen.

Chun (21) giebt einen ausführlichen Bericht über die Dissogonie, eine neue Form geschlechtlicher Zeugung, die er bei gelappten Ctenophoren des Mittelmeeres entdeckte. Die Dissogonie wird definirt als Geschlechtsreife eines und desselben Individiums in 2 verschie-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

denen Formzuständen, zwischen welche sich eine mit Rückbildung der Geschlechtsproducte verbundenen Metamorphose einschaltet. Die Formverschiedenheit der geschlechtlich thätigen Zustände ist hier an ein und dasselbe Individuum geknüpft, während sie bei der Heterogonie sich auf verschiedene in gleichmässigem Cyclus auf einander folgende Individuen erstreckt. Ebenso wenig wie Heterogonie dürfen Fälle von Paedogenesis, ungeschlechtliche Vermehrung in unreifem Zustande und Erscheinungen von Frühreife, das Eintreten der geschlechtlichen Thätigkeit zu einer Zeit, wo noch jugendliche Charactere dem Organismus anhaften, mit der Dissogonie zusammengeworfen werden. Geschlechtsreife cydippenförmige Jugendformen der Bolina hydatina von 0,5—2,2 mm Länge wurde von Anfang September bis Ende October 1886 gemeinsam mit geschlechtlich thätigen ausgebildeten Bolinen gefunden. Bei sämmtlichen Jugendformen waren die 4 subventralen Meridionalgefässe in ihrer ganzen Ausdehnung in Zwitterdrüsen umgewandelt, welche reife Eier und Samenmassen produzirten. Bei mehr als 200 Exemplaren traten nur in wenigen Fällen anormale Bildungen 6 oder 3 oder 2 Zwitterdrüsen auf. Da die Larven entsprechend der Magen- oder Sagittalebene comprimirt sind, würden sie den Mertensien anzureihen sein; bei den Arten, bei denen nur 4 Meridionalgefüsse geschlechtlich thätig sind (Euchlora, Charistephane) werden stets in den 4 subventralen Gefässen Samen und Eier gebildet.

Die Eier der Jugendformen sind kleiner als die der ausgebildeten Ctenophoren, 0,13—0,14 mm im Durchmesser, und von einer 0,35 bis 0,4 mm breiten Gallerthülle umgeben. Der Kern misst 0,04—0,05 mm. Die Embryonalentwicklung zeigt keine Abweichung vom normalen Entwicklungsgang. Bereits nach $1^1/_2$ Tagen verliessen die jungen Larven die Eihülle. $1^1/_2$—2 Tage nach dem Verlassen derselben beginnen die 4 subventralen Gefässe zu schwellen und den Habitus von Zwitterdrüsen anzunehmen. Die Brut wird demnach 2—3 Tage nach dem Ausschlüpfen geschlechtsreif. Unter den Larven waren 2 Grössen zu unterscheiden. Die grösseren stammen wohl von den grösseren Eiern der ausgebildeten Thiere, die kleineren von den kleinen Eiern der Jugendstadien ab. Die geschlechtlich thätig gewesenen Jugendformen wurden bis zu 6 Wochen lebend in Gefässen gehalten und wuchsen bis zu 2 cm Länge heran, unter Rückbildung der Geschlechtsprodukte, indem sie durch Verlängerung der Meridionalgefässe, Vermehrung der Rippen, Anlage der Lappen allmählich die Gestalt erwachsener Bolinen annahmen. Sobald die Aurikel als stämmige Zapfen angelegt waren und die Tentakelrinnen auftraten, war bei keinem Exemplar auch nur eine Spur von Eiern und Samenmassen nachweisbar. Bei grösseren 3 cm langen Bolinen, die frei gefischt wurden, aber im Habitus durchaus den ältesten gezüchteten Individuen glichen, waren bereits Eier und Spermamassen in sämmtlichen Meridionalgefässen entwickelt.

Die Geschlechtsproducte der Ctenophoren sind entodermalen Ursprungs. Die flimmernden Säckchen, die Hertwig für die ectoder-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

male Anlage der Geschlechtsorgane bei Callianira hielt, fehlen den übrigen Ctenophoren, ausser Lampetia, und sind wahrscheinlich als eigenthümliche Sinnesorgane der genannten Arten zu deuten. Der Werth der Vermehrung durch Dissogonie liegt darin, dass sich die gelappten Ctenophoren, die nicht die geschützten Tiefenregionen aufsuchen können, durch solche Massenproduction unter dem Einfluss einer erhöhten Oberflächentemperatur des Meerwassers die Erhaltung der Art sichern.

Unter vollständigen Exemplaren wurden auch nicht so selten halbe Larven gefunden, die auch in den beiden Subventralgefässen Eier und Sperma entwickelten. Sie gehen hervor und wurden auch künstlich erzeugt, durch Trennung der beiden Furchungskugeln, die bei Ctenophoren nur lose zusammenhängen. Aus der Form der halben Individuen, bei denen übrigens, nach aufgefundenen Stadien zu urtheilen, die fehlende Hälfte regenerirt zu werden scheint, ergiebt sich, dass die erste Furchungsebene mit der Magenebene (Sagittalebene) zusammenfällt.

Samassa (62) untersucht die Gewebe von Euchlora rubra, Hormiphora plumosa, Callianira bialata, Eucharis multicornis, Cestus Veneris, Beroë ovata und Beroë Forskalii. Das Epithel ist am einfachsten bei Euchlora gebildet. Alle Epithelzellen sind Körnerzellen; Drüsenzellen und interstitielles Gewebe sind noch nicht differenzirt. Bei Hormiphora treten bereits im Magen und im Drüsenstreifen Drüsenzellen und interstitielles Gewebe auf. Die höchste Differenzierung findet sich bei Beroë und Cestus, wo das interstitielle Gewebe bindegewebigen Character mit faseriger Structur annimmt. Die Sekretion ist bei Hormiphora am primitivsten. In den Drüsenzellen treten vertheilt Vakuolen auf, die Körnchen absondern. Verbreiteter ist es bei Ctenophoren, dass die Vakuolen den Kern umgeben und das Protoplasma an die Zellwand zurückdrängen. Das in den Vakuolen gebildete Sekret verlässt in Form von Körnchen die Zelle. Bei Beroë und Cestus zerfällt eine homogene Sekretmasse in Schollen, die sich zu Körnchen ausbilden. Die Fluorescenzzellen Chun's, die sich durch glänzendes, stark lichtbrechendes Aussehen kennzeichnen, stellen vermuthlich Zellen im ersten Stadium der Körnerbildung dar. Erhöhte Secretionsthätigkeit der Drüsenzellen wird als Ursache des Leuchtens sowohl wie des Erblauens angenommen. Bei Beroë werden die Drüsenzellen in der Nähe des Sinneskörpers, der Wimperrinnen und der Ruderplättchen allmählich kleiner und das interstitielle Gewebe geht in cubisches Epithel über. Am aboralen Ende des Magens treten einfache grosse Zellen statt der Drüsenzellen im Zwischengewebe auf. Die von Hertwig als Taststifte bezeichneten Epithelborsten in der Umgebung der Wimperrinnen stehen auf dem Zwischengewebe zwischen den Drüsenzellen ohne bestimmte Anordnung zerstreut. Besondere Sinneszellen, wie Hertwig angab, stehen damit nicht in Verbindung. Die säbelförmigen Cilien, die in der Nähe des Mundrandes den Magen auskleiden, dienen wahrscheinlich, wie Chun annahm, zum Festhalten ergriffener Beute. Die Cilien gehören ebenso

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wie die Borsten dem interstitiellen Gewebe an. Darauf folgt nach dem oralen Pol zu im Magen eine einzige Reihe grosser Zellen, die wahrscheinlich besondere Drüsenzellen sind, dann der Ring der Flimmerzellen und eine breitere Schicht von Drüsenzellen. Der Mundrand selbst wird von interstitiellem Gewebe und von den sogenannten Giftzellen gebildet. Hertwig und Chun hielten die Stacheln derselben für Tastborsten. Die Giftzellen haben mit den Nesselzellen keine Homologie, da ihnen ein Nesselfaden fehlt.

Bei Cestus trifft man an den lateralen Enden modifizirtes Epithel gewissermassen in embryonalem Zustande mit spärlichen Kernen, ausgedehntem Zwischengewebe, einfachen rundlichen und vakuolisirten grösseren Zellen. Ferner sind die Spitzen der Tastpapillen eigenartig gebildet. Grosse Drüsenzellen sitzen in halbkugelförmigen Bechern des interstitiellen Gewebes, dem reichliche Kerne eingestreut sind.

Die stark lichtbrechenden Körper im Epithel von Euchlora sind nicht als Nesselkapseln (Chun), sondern als weitverbreitete Ausscheidungen zu deuten. Die von Chun als 4 Streifen lichtbrechender Körper bei Callianira beschriebenen Organe sind Drüsenstreifen. Die Otolithen sind nicht Zellproducte, sondern Epithelzellen selbst. Wenn die Zelle das Epithel verlässt, ist der Otolith bereits gebildet. Die Wimperrinnen sind nicht eine verdickte (Hertwig), sondern eine verdünnte Parthie des Epithels. Die Ruderplättchen sind durch zahlreiche verklebte, ausserordentlich lange Flimmerhaare gebildet; die dazugehörigen Zellen bilden einen Wulst, das Basalpolster (Chun). Der Bau der Basalpolsterzellen wurde durch Engelmann und Frenzel richtig geschildert. Die Verbindung der Ruderplättchen einer Rippe geschieht bei den Lobaten und Cestus durch Flimmerstreifen, die den übrigen Ctenophoren fehlen. Nach Chun sollten bei diesen die Basalpolster direct einander berühren. Nur bei Euchlora fand Verfasser dieses Verhalten. Bei Callianira waren sie 0,2, bei Hormiphora 0,3 mm von einander entfernt. Die Verbindung der Basalpolster übernehmen dicke, stark lichtbrechende Fasern, die an ihren Enden direct in die zu äusserst gelegenen Zellen der Basalpolster übergehen.

In den Polplatten wurde nur einschichtiges Flimmerepithel gefunden, Sinneszellen, die Lendenfeld für Neïs angiebt, waren nicht wahrzunehmen.

Während Hertwig die Tentakel der Ctenophoren aus dem Ektoderm ableitete und Kleinenberg die Tentakelanlage für entodermal hielt, stehen die Beobachtungen Samassa's mit Metschnikoff's Ansicht in Einklang, wonach die Tentakelaxe aus dem Mesoderm entstehen sollte. Die sogenannten Greifzellen sind mindestens aus 2 Zellen zusammengesetzt, von denen die eine den Drüsenantheil, die andere den Central- und Spiralfaden bildet. Die Homologie der Greifzellen mit den Nesselzellen der Cnidarier ist daher unhaltbar. Im Tentakelapparat von Callianira und Hormiphora sind keinerlei nervöse Elemente zu finden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ein Einwandern von Entodermzellen in die Gallerte, die dort zu Muskelzellen werden (Kowalewsky und Chun), findet weder beim Embryo (Metschnikoff) noch beim ausgebildeten Thier statt. Verfasser schliesst sich daher Metschnikoff an, der annahm, dass die Zellen der Mesodermstreifen sich in der Gallerte vertheilen und zu Muskeln umgestalten. Muskeln und Bindegewebsfasern der Gallerte wurden vielfach als nervös gedeutet. Samassa fand keine nervösen Elemente in ihr. Auch sonst waren weder Nerven- noch Sinneszellen zu finden. Der von Hertwig im Ectoderm gefundene Nervenplexus beruht wahrscheinlich auf einer Verwechslung mit dem interstitiellen Gewebe. Verfasser hält es daher für erwiesen, dass die Ctenophoren kein Nervensystem besitzen. Möglich ist dagegen, dass dünne Verbindungsfasern zwischen den Muskeln Reize übertragen oder dass dem interstitiellen Gewebe nervöse Function zukommt. Sinneskörper und Meridianstreifen werden als Vorläufer des Nervensystems betrachtet. Den ursprünglichen Zustand stellen die Flimmerstreifen bei Lobaten und Cestus dar. Sie werden bei Callianira und Hormiphora ersetzt durch Fasern, Fortsätze der Basalpolsterzellen, mit nervenähnlicher Function, während bei Beroë sich bereits besondere Zellen, Epithelzellen des Basalpolsters, zu Verbindungsfasern umwandelten. Diese können eventuell als Nervenfasern aufgefasst werden.

Nach einer Erörterung der Beziehungen der Ctenophoren zu zu Cnidarien und Turbellarien kommt Verfasser zu dem Resultat, dass die Lösung der Frage nach der phylogenetischen Stellung der Ctenophoren noch aufgeschoben werden muss.

Thiele (79) glaubt behaupten zu dürfen, dass die niedersten Ctenophoren unter allen Coelenteraten dem Urmetazoon am nächsten stehen. Wesentliche Aehnlichkeiten der einzelnen Organe bei Spongien und Ctenophoren sind nur dadurch erklärbar, dass man einfache Rippenquallen als Stammeltern der Poriferen ansieht. Die als Urschwämme beschriebenen einfachen Formen sind, weil sie wenig verwandtschaftliche Züge mit den Ctenophoren zeigen, als rückgebildet anzusehen. Auch die Cnidarien sind von Ctenophoren ähnlichen Thieren abzuleiten. Andererseits entwickelten sich aus Ctenophoren die Polycladen, die den Uebergang von Coelenteraten zu Bilaterien bilden.

Hatscheck (42) erscheint die Ableitung der Trochophora von der Medusenform (Kleinenberg) nicht annehmbar; mehr Gründe sprechen dafür, dass die Ctenophoren der Stammform der Zygoneuren nahe stehen. Er leitet die Coelomsäcke und Nephridialkanäle der Zygoneuren (Sackgonaden der Scoleciden) von den Gastrokanälen der Ctenophoren ab und möchte den Mitteldarm der Zygoneuren morphologisch nur mit dem Centralmagen der Coelenteraten, speciell der Ctenophoren, vergleichen. Die aberranten Ctenophoren Ctenoplana und Coeloplana kriechen wahrscheinlich nicht mit der aboralen Fläche, sondern mit dem ausgebreiteten Schlunde. Coeloplana ist eigentlich noch eine pelagische Form. Die Zone der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

breiten Flimmerplättchen bei Charistephane wird mit dem präoralen Wimperkranz der Trochophora verglichen. Beide Bildungen leiten sich wahrscheinlich von gemeinsamem Typus ab. Die Ctenophorententakel sind nicht den Primärtentakeln der Trochophora homolog. Ob die Trichterebene oder die Schlundebene der Ctenophoren mit der Transversalebene der Bilateralthiere übereinstimmt, ist nicht zu entscheiden. Die apicale Sinnesplatte der Ctenophoren wird der Scheitelplatte der Trochophora homolog sein.

Fossilia.

Nicholson (61) beschreibt: Stromatopora antiqua Nich. & Murie aus Niagarakalk von Ontario; Stromatopora hudsonica Dawson, die für St. typica in der Neuen Welt einzutreten scheint und dieser sehr nahe steht, aus dem Silur von Albany River, Hudsons Bay und Cape Churchill; Stromatopora sp. (cf. St. bücheliensis Bargatzky) aus dem Devon vom Winnipegosis See, Dawson Bay und Snake Island; Stromatopora sp. (cf. St. Hüpschii Barg.) aus devonischem, dolomitischem Kalk am Lake Winnipegosis; Stromatopora Carteri Nich. aus Silur von Hayes River, Hudsons Bay; Stromatopora borealis Nich. aus Silur von Kattripank auf Oesel; Actinostroma expansum Hall und Whitf. aus Devon von Rockford, Jova; Actinostroma Tyrrellii Nich. aus devonischem dolomitischem Kalk vom Winnipegosis See, Canada; Actinostroma Whiteavesi Nich. aus Devon vom Little Red River, Canada; Actinostroma matutinum Nich. aus Chaleur Group Div. 1, von L'Anse au Gascon, Quebeck; Actinostroma fenestratum Nich. aus dolomitischem devonischem Kalk „Pentamerus Point" am Lake Manitoba und Devon vom Winnipegosis See; Syringostroma ristigouchense Spencer aus dem Silur von Dalhousie New Brunswick; Syringostroma nodulatum Nich. und Syringostroma densum Nich. aus Devon von Kelley's Island, Ohio. Die Structur der beschriebenen Arten wird durch 3 Tafeln und mehreren Textillustrationen erläutert.

Pohlig (64) hält auf Grund von Beobachtungen über das Absterben von Quallen am Strande die von Nathorst als Quallenausgüsse beschriebenen Reste eher für alles andere als für fossile Medusen. Er bildet dann Medusites atavus n. sp. ab aus einem Steinbruch im Rothliegenden am Nordfusse des Gottlob bei Friedrichsroda, der nicht mehr in Betrieb ist. Ueber die systematische Stellung des Fossils ist nichts Positives zu sagen, nur dürfte sicher sein, dass es nicht zu den Rhizostomen gehört.

Moberg (60) beschreibt Clonograptus tenellus Linnarsson und zwei neue Graptolithen: Bryograptus (?) Hunnebergensis n. sp. und Bryograptus (?) sarmentosus n. sp. und **Gurley** (38) berichtet über neue Arten von Graptolithen aus den Schiefern von Arkansas.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 59-2_3

Autor(en)/Author(s): Vanhöffen [Vanhoeffen] Ernst

Artikel/Article: Jahresbericht für 1891 und 1892 über die Coelenteraten mit Ausschluss der Spongien und Anthozoen. 243-290