

Jahresbericht für 1884 — 1887 über die Coelenteraten mit Ausschluss der Spongien und Anthozoen.

Von -

Dr. E. Vanhöffen.

1. **Allmann, G. J.** „Description of Australian, Cape and other Hydroids, mostly new, from the collection of Miss H. Gatty.“ Journ. Linn. Soc. Zool. vol. 19, p. 132—161. London 1885.
2. **Bale, W. M.** „Catalogue of the Australian Hydroid Zoophytes.“ Australian Museum Sydney 1884, 198 pp.
3. **Derselbe.** „The Genera of the Plumularidae, with Observations on various Australian Hydroids.“ Transact. Royal Soc. Victoria vol. XXII, 38 pp.
4. **Bedot, M.** „Recherches sur la foie des Vélèlles.“ Compt Rend. T. 98, p. 1004—1006. 1884.
5. **Derselbe.** „Recherches sur l'organe central et le système vasculaire des Vélèlles.“ Recueil Zool. Suisse. T. I, p. 491—517. 1884.
6. **Derselbe.** „Recherches sur les Vélèlles.“ Arch. Sc. nat. (3) XI, 1884, p. 328—330.
7. **Derselbe.** „Notice sur le développement des Vélèlles.“ Arch. Sc. Phys. Nat. Genève (3) T. 13, p. 1884, p. 444.
8. **Derselbe.** „Sur l'histologie de la Porpita mediterranea.“ Recueil Zool. Suisse. T. II, p. 189—194. 1885.
9. **Derselbe.** „Contributions à l'étude des Vélèlles.“ Recueil Zool. Suisse. T. II, p. 237—251. 1885.
10. **Derselbe.** „Recherches sur les cellules articantes.“ 1. Vélèlides, Physalides.“ Recueil Zool. Suisse IV, 1886, p. 51—70.
11. **Bergh, R. S.** „Goplepolyper (Hydroider) fra Kara-Havet Dijnphna Togtets.“ Z. Bot. Udbytte, p. 329—338. 1887.
12. **Bétencourt, A.** „Les Hydroids du Pas-de-Calais.“ Bull. scient. du Nord de la France et de la Belgique Bd XVIII, 2. Ser. X^{an}, p. 66—77. Paris 1887.
13. **Bourne, A. G.** „On a hydriform phase of Linnocodium Sowerbyi.“ Nature vol. 31, p. 107. 1884.
14. **Derselbe.** „On the Occurrence of a Hydroid Phase of Linnocodium Sowerbyi Allman and Lancaster.“ Proc. R. Soc. vol. 38, p. 9—14 London 1884.

15. **Derselbe.** „Recent Researches upon the origin of the sexual Cells in Hydroids.“ Q. Journ. Micr. Soc. (2) vol. 23, p. 617–622. 1885.
16. **Brazier, J.** „Notes on the distribution of *Ceratella fusca* Gray.“ Proc. Linn. Soc. N. S. Wales (2) vol. I, p. 575–576. 1886.
17. **Breckenfeld, A. H.** „Hydra — A. Scetch of its Structure, Habits and Life History“ Amer. Month. Micr. Journ. vol. 7, p. 221–227. 1886.
18. **Brooks, W. R.** „On the Life History of Eutima and on radial and bilateral Symmetry in Hydroids.“ Zool. Anz. 7. Jahrg., p. 709–711. 1884.
19. **Derselbe.** „The Life History of the Hydromedusae, a Discussion of the Origin of the Medusae and of the Significance of Metagenesis.“ Mem. Boston Soc. N. H. vol. 3, p. 359–430. 1886.
20. **Derselbe.** „The Origin of Metagenesis among the Hydromedusae.“ J. Hopkins Univ. Circ. vol. 5, p. 86–88. Ann. Mag. Nat. Hist. (5) vol. 18, p. 22 bis 30. 1886.
- *21. **Burmeister, H.** „Notice sur les Hydromedusae Argentinae.“ Ann. Soc. Arg. XXI. 1886.
22. **Carus, J. V.** „Prodromus Faunae Mediterraneae sive Descriptio Animalium Maris Mediterranei Incolarum.“ Pars I. Stuttgart 1884.
23. **Chun, C.** „Ueber die cyclische Entwicklung der Siphonophoren II.“ Sitz.-Ber. Acad. Berlin p. 511–528. 1885.
24. **Derselbe.** „Ueber Bau und Entwicklung der Siphonophoren.“ Sitz.-Ber. Acad. Berlin, p. 681–688. 1886.
25. **Derselbe.** „Zur Morphologie der Siphonophoren.“ Zool. Anz. 10. Jahrg., p. 511–515, 529–533, 557–561, 574–575. 1887.
26. **Derselbe.** „Ueber die geographische Verbreitung der pelagisch lebenden Seethiere.“ Zool. Anz. 9. Jahrg. 1886, p. 55–59, 71–75.
- 26a. **Claus, C.** „Die Ephyren von *Cotylorhiza* etc.“ s. im Bericht des Vorjahres.
27. **Derselbe.** „Ueber das Verhältniss von Monophyes zu den Diphyiden und über die sogenannte cyclische Entwicklung der Siphonophoren.“ Zool. Anz. 8. Jahrg., p. 443–448. 1885.
28. **Derselbe.** „Ueber die Classification der Medusen mit Rücksicht auf die Stellung der sogenannten Peromedusen, der Periphylliden und Pericopiden.“ Arb. Zool. Inst. Wien Bd. VII, p. 97–110. 1886.
29. **Derselbe.** „Ueber *Deiopea calactenota* Chun als Ctenophore der Adria nebst Bemerkungen über die Architectonik der Rippenquallen.“ Arb. Zool. Inst. Wien Bd. VII, p. 83–96. 1886.
30. **Clubb, J. A.** „List of the Medusae and Ctenophorae of the L. M. B. C. District.“ Fauna Liverpool Bay., p. 114–119. 1886.
31. **Colasanti, G.** „Il pigmento blue delle idromeduse.“ Atti Acad. Med. Roma anno 12, 18 pp. 1886.
32. **Cox, C. F.** „Notes on the Thread-cells of certain Coelenterate animals.“ J. N. Y. Micr. Soc. IV, p. 131–139.
- *33. **Daday, J. E. v.** „Adatok a Balaton, Beiträge zur Kenntniss der Plattensee Fauna.“ Budapest 5 pp. 1887.
- *34. **Dairon, J.** „The Graptolites of the Moffat District.“ Tr. Dumfries Nat. Hist. Soc. 1886–1887, p. 52–57.

35. **Dall, W. H.** „On some Hydrocorallinae from Alaska and California.“ Ann. Mag. Nat. Hist. (5) vol. 13, p. 467—471. 1884.
36. **Dubois, R.** „Le mer phosphorescente et les animaux lumineux“ Rev. Soc. XXXIX, p. 603—604. 1887.
37. **Engelmann, Th. W.** „Ueber die Function der Otolithen.“ Zool. Anz. 10. Jahrg., p. 439—444. 1887.
38. **Fewkes, J. W.** „Acalephs“ & **Mark, E. L.** „Polyps“ „Selections from Embryological monographs compiled by A. Agassiz, W. Faxon & E. L. Mark. III. Mem. Mus. Comp. Zool. IX. N. 3, 52 pp. 1884.
39. **Fewkes, J. W.** „Acalephs, Bibliography to accompany Selections from Embryological monographs compiled by A. Agassiz, W. Faxon & E. L. Mark. III. Bull. Mus. Comp. Zool. XI. N. 10, p. 209—238. 1884.
40. **Derselbe.** „Notes on American Medusae.“ Amer. Naturalist vol. 18, p. 195—198. 1884.
41. **Derselbe.** „On the Development of Agalma.“ Bull. Mus. Harward College vol. 11, p. 239—275. 1885.
42. **Derselbe.** „On a Collection of Medusae made by the U. S. Fish Commission Steamer „Albatross“ in the Carribean Sea and Gulf of Mexico.“ Proc. U. S. Nation. Museum vol. 8, p. 379—402. 1885.
43. **Derselbe.** „Report on the Medusae collected by the U. S. Fish Commission Steamer „Albatross“ in the Region of the Gulf Stream in 1883—1884.“ U. S. Comm. of Fish and Fisheries. 12 Rep. for 1884, p. 927—980. 1886.
44. **Derselbe.** „A new Rhizostomatous Medusa from New England.“ Amer. Journ. Sc. vol. 33, p. 119—125. 1887.
45. **Derselbe.** „A Hydroid parasitic on a Fish.“ Nature vol. 36, p. 604 bis 605. 1887.
46. **Filhol, H.** „La vie au fond des mers.“ Les explorations sousmarines et les voyages du „Travailleur“ et du „Talisman.“ Paris 1885, 309 pp.
47. **Fol, H.** „Zur Mittelmeerfauna.“ Zool. Anz. VIII, p. 667—670. 1885.
48. **Gibson R. J. Harvey.** „Nematocysts of Hydra fusca.“ Proc. Lit. Phil. Soc. Liverpool vol. 39, p. 29—38. 1885.
49. **Götte, A.** „Ueber die Entwicklung der Aurelia aurita und der Cotylorhiza borbonica.“ Zool. Anz. 8. Jahrg., p. 554—556. 1885.
50. **Derselbe.** „Abhandlungen zur Entwicklungsgeschichte der Thiere. 4. Heft. Entwicklungsgeschichte der Aurelia aurita und Cotylorhiza tuberculata.“ Hamburg und Leipzig, 1887. 79 pp.
51. **Derselbe.** „Verzeichniss der Medusen auf S. M. S. „Prinz Adalbert“ gesammelt.“ Sitzungsberichte der Acad. Berlin XXXIX, p. 831—837. 1886.
52. **Graeffe, E.** „Ueber Polycoryne Helleri, eine neue Corynidengattung.“ Boll. Soc. Adriat. Sc. nat. Trieste vol. 8, p. 202—205. 1884.
53. **Derselbe.** „Uebersicht der Seethierfauna des Golfes von Triest.“ Arb. Zool. Inst. Wien. 5. Bd., p. 333—362. 1884.
54. **Derselbe.** „Biologische Notizen über Seethiere der Adria.“ Boll. Soc. Adr. VIII. Triest 1884.
55. **Greeff, R.** „Ueber Westafricanische Stylasteriden.“ Sitz.-Ber. Gesell. Naturw. Marburg 1886. 11 pp.
56. **Haacke, W.** „Pseudorhiza Haeckelii sp. n. der Endspross des Disco-medusenstammes.“ Biol. Centralblatt 4. Bd., p. 291—294. 1884.

57. **Derselbe.** „Ueber die ursprüngliche Grundzahl der Medusen und Echinodermen.“ Biol. Centralblatt 4. Bd. 1884, p. 505–507.
58. **Derselbe.** „Ueber die Ontogenie der Cubomedusen.“ Zool. Anz. 9. Jahrg., p. 554–555. 1886.
59. **Derselbe.** „Ueber die Conservation der Medusen.“ Biol. Centralblatt 4. Bd., p. 515–516. 1884.
60. **Derselbe.** „Die Scyphomedusen des St. Vincent Golfes.“ Jenaische Zeitschrift f. Naturw. XX, p. 588–638. 1887.
61. **Haddon, A. C.** „Preliminary Report on the Fauna of Dublin Bay.“ P. R. Irish Acad. IV. (1886) p. 523–531. Coelenterata 524–528. 1887.
62. **Hamann, O.** „Die Urkeimzellen (Ureier) im Thierreich und ihre Bedeutung.“ Jen. Zeitschrift f. Naturw. XXI, 1887, p. 516–538.
63. **Hartlaub, C.** „Beobachtungen über die Entstehung der Sexualproducte bei Obelia.“ Zool. Anz. VIII, p. 144–148. 1884.
64. **Derselbe.** „Ueber den Bau der Eleutheria Quatref.“ Zool. Anz. 9. Jahrg. 1886, p. 706–711.
65. **Derselbe.** „Zur Kenntniss der Cladonemiden, zweite vorläufige Mittheilung.“ Zool. Anz. 10. Jahrg., p. 651–658. 1887.
66. **Heider, R.** „Zur Metamorphose der Oscularella lobularis.“ Arb. Zool. Inst. Wien VI. 1886.
67. **Hensen, V.** „Ueber die Bestimmung des Plankton, oder des im Meere treibenden Materials an Pflanzen und Thieren“. V. Ber. Comm. wiss. Unters. Deutscher Meere p. 1–109. 1887.
68. **Herrmann, M. O.** „Die Graptolithenfamilie Dichograptidae, Lapw. mit besonderer Berücksichtigung von Arten aus dem norwegischen Silur.“ Nyt. Mag. Naturw. Christiania 29. Bd. 1885, p. 124–211. Dissertation Leipzig 1885.
69. **Derselbe.** „On the distribution of the Graptolithidae in Time and Space.“ Geol. Mag. 1885, p. 406–412.
70. **Derselbe.** „On the Organisation and Economy of the Graptolithidae.“ Geol. Mag. 1885, p. 448–460.
71. **Hickson, S. J.** „Preliminary notes on certain Zoological Observations made at Talisee Island North Celebes.“ Proc. Royal Soc. XI, 1886, p. 322–325.
72. **Derselbe.** „On the Sexual-cells and the early Stages in the Development of Millepora plicata.“ Proc. R. Soc. XLIII. London 1887.
73. **Hincks, S. T.** On the Polyzoa and Hydroids of the Mergui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum Calcutta, by Dr. J. Anderson F. R. S. Superintendent of the Museum. J. L. S. XXI, N. 129, p. 121–134. London 1887. Hydroiden 132–135.
74. **Ischikawa, C.** „Ueber die Abstammung der männlichen Geschlechtszellen bei Eudendrium racemosum Cav.“ Zeitschr. f. wiss. Zool. 45. Bd., p. 669 bis 671. 1887.
75. **Keller, C.** „Die Abstammungsverhältnisse der Pflanzenthiere.“ Kosmos 14. Bd., p. 120–132. 1884.
76. **Derselbe.** „Mittheilungen über Medusen.“ Recueil Zool. Suisse. T. 1, p. 403–422. 1884.
77. **Kirchenpauer, G. H.** „Nordische Gattungen und Arten von Sertulariden.“ Abh. Nat. Ver. Hamburg. 8. Bd., p. 93–144. 1884.

78. **Kirkpatrick, R.** „Description of a new genus of Stylasteridae.“ *Ann. Mag. Nat. Hist.* XIX, p. 212—214. 1887.
79. **Klaatsch, H.** „Beiträge zur genaueren Kenntniss der Campanularien.“ *Morph. Jahrb.* 9. Bd., p. 534—596. 1884.
80. **Derselbe.** „Ueber Stielneubildung bei *Tubularia mesembryanthemum* Allm.“ *Arch. micr. Anat.* Bd. XXVII, p. 632—650. 1886.
81. **Köhler, R.** „Littoral Fauna of the Anglo-Norman Islands.“ *Ann. Mag. Nat. Hist.* XVIII, 1886, p. 362 etc.
82. **Korotneff, A.** „Zur Histologie der Siphonophoren.“ *Mitth. Zool. Stat. Neapel* Bd. V, p. 229—288. 1884.
83. **Derselbe.** „Pneumatophore der Siphonophoren.“ *Zool. Anz.* 7. Jahrg., 1884, p. 327—328.
84. **Derselbe.** „*Ctenoplane Kowalewskii*.“ *Zeitschr. f. wiss. Zool.* Bd. 43, p. 242—251. 1886.
85. **Derselbe.** „Zwei neue Coelenteraten.“ *Zeitschr. f. wiss. Zool.* Bd. 45, p. 468—490. 1887.
86. **Kowalewsky, A.** „Zur Entwicklungsgeschichte der *Lucernaria*.“ *Zool. Anz.* p. 712—717. 1884.
87. **Krukenberg, C. Fr. W.** „Die Beeinflussung des Salzgehalts der lebenden Gewebelemente durch den Salzgehalt der Umgebung. 1. Abhandl. Der Wasseraustritt aus der Gallertscheibe der Medusen.“ *Vergleichend Physiologische Studien* II. Reihe. 4. Abth. Heidelberg 1887, p. 1—58.
88. **Kükenthal, W. & Weissenborn B.** „Ergebnisse eines zoologischen Ausfluges an die Westküste Norwegens.“ *Jen. Zeitschr. f. Naturw.* XIX, p. 776 bis 789. 1886.
89. **Lang, A.** „*Gastroblasta Raffaellei*, eine durch eine Art unvollständiger Theilung entstehende Medusencolonie.“ *Jen. Zeitschr. f. Nat.* Bd. XIX. p. 735 bis 763. 1886.
90. **Derselbe.** „Ueber eine Meduse mit vielen Magenschlänchen.“ *Sitz.-Ber. Ges. Naturw. Jena* 1886, p. 8—9.
91. **Leidy, J.** „An extinct Hydroid, *Haldemana primaeva*, a Graptolite in a quartzite Pebble, Lower Silurian.“ *Science* 1885, p. 395.
92. **Derselbe.** „Remarks on Hydra.“ *Proc. Acad. Phil.* III. 1887, p. 311 bis 313.
93. **Lendenfeld, R. von.** „Local Colour-varieties of Scyphomedusae.“ *Zool. Anz.* 1884, p. 925—928.
94. **Derselbe.** „Local Colour-varieties of Scyphomedusae: A new Species produced in forty Years.“ *Ann. Mag. Nat. Hist.* (5) XIV, p. 409—412. 1884.
95. **Derselbe.** „Ueber Coelenteraten der Südsee V. Die Hydromedusen des Australischen Gebiets.“ *Zeitschr. f. wiss. Zool.* Bd. 41, p. 616—672. 1884.
96. **Derselbe.** „Ueber Coelenteraten der Südsee VI. *Neis cordigera* Lesson, eine australische Beroide.“ *Zeitschr. f. wiss. Zool.* Bd. 41, p. 673—682. 1884.
97. **Derselbe.** „Notes on a Beroïd of Port Jackson.“ *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales* vol. 9, p. 968—976. 1885.
98. **Derselbe.** „Das System der Hydromedusen.“ *Zool. Anz.* 1884, p. 425—429.
99. **Derselbe.** „Zur Metamorphose der Rhizostomen.“ *Zool. Anz.* 7. Jahrg., p. 429—431. 1884.

100. **Derselbe.** „Die australischen Plumulariden.“ Zool. Anz. 1884. 7. Jahrg., p. 548—550.
101. **Derselbe.** „Sarsia radiata n. sp. und der Flexor ihrer Polypenarme.“ Zool. Anz. 7. Jahrg. 1884, p. 584—591.
102. **Derselbe.** „The Australian Hydromedusae.“ Proc. Linn. Society N. S. Wales, vol. 9, p. 206—241, 344—353, 401—420, 467—492, 581—634. 1885.
103. **Derselbe.** „Addenda to the Australian Hydromedusae.“ I and II. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 9, p. 908—924, 984—985. Sydney 1885.
104. **Derselbe.** „Muscular Tissues in Hydroid Polypes.“ Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 9, p. 635—640. 1885.
105. **Derselbe.** „The Scyphomedusae of the Southern Hemisphere.“ Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 9, p. 155—169, 242—249, 259—306. 1885.
106. **Derselbe.** „On the Preservation of tender Marine Animals.“ Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 9, p. 256—258. Sydney 1885.
107. **Derselbe.** „The geographical Distribution of the Australian Scyphomedusae.“ Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 9, p. 421—433. 1885.
108. **Derselbe.** „The geographical Distribution of the Versmidae.“ Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 9, p. 307—309. Sydney 1885.
109. **Derselbe.** „Note on the Development of the Versuridae.“ Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 9, p. 307—309. Sydney 1885.
110. **Derselbe.** „The Metamorphosis of Bolina Chuni n. sp.“ Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 9, p. 929—931. 1885.
111. **Derselbe.** „III. Addendum to the Australian Hydromedusae.“ Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 10, 1886, p. 477—480.
112. **Derselbe.** „IV. Addendum to the Australian Hydromedusae Hydra hexactinella n. sp.“ Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 10, p. 679—681. 1886.
113. **Derselbe.** „Notes on Australian Coelenterates.“ Brit. Ass. Rep. Nature XXXIV., p. 538. 1886.
114. **Derselbe.** „Die Süßwasser-Coelenteraten Australiens, eine faunistische Studie.“ Zool. J. B. II, p. 87—108.
115. **Derselbe.** „Note on a Medusa from the Tropical Pacific.“ (Liriope rosacea Gegbr.) Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol. 10, 1886, p. 241.
116. **Derselbe.** „The Function of Nettle-cells.“ Q. Journ. Micr. Soc. (2), vol. 27, p. 393—399. 1887.
117. **Derselbe.** „Die Nesselzellen.“ Biol. Centralblatt Bd. 7, p. 225 bis 232. 1887.
118. **Derselbe.** „Notes on Australian Coelenterates.“ Rep. 56 Meet. Brit. Ass. Adv. Sc., p. 709—710. 1887.
119. **Derselbe.** „The Australian Museum, Descriptive Catalogue of the Medusae of the Australian Seas. Sydney 8ⁿ 1887. Part. I Scyphomedusae Part. II Hydromedusae.
120. **Leuckart, R.** „Mittheilung.“ Zool. Anz. 8. Jahrg., p. 333. 1885.
121. **Lorenz, L. von.** „Polypomedusen von Jan Mayen.“ Die Oesterreichische Polarstation Jan Mayen, Beobachtungsergebnisse Bd. III, p. 25—28. 1886.
122. **Lunel, G.** „Sur un cas de Commensalisme d'un Caranx et d'une Crambessa.“ Recueil. Zool. Suisse I. 1884.
123. **Mc. Intosh, W.** „On the British species of Cyanea.“ Ann. Mag. Nat. Hist. (5), vol. XV., p. 148—149. 1885.

124. **Derselbe.** „On certain Processes formed by Cerapus on Tubularia indivisa.“ Ann. Mag. Nat. Hist. (5), vol. XVI. London 1885, p. 484—485.

125. **Derselbe.** „On Syncoryne decipiens Duj.“ Ann. Mag. Nat. Hist. XX., p. 99—101. London 1887.

126. **Derselbe.** „Note on a peculiar Medusa from St. Andrew's Bay.“ Rep. 56 Meet. Brit. Ass. Adv. Sc., p. 710—711. 1887.

127. **Marenzeller, E. von.** „Poriferen, Anthozoen, Ctenophoren und Würmer von Jan Mayen.“ Beobachtungsergebnisse herausgegeben von der Academie der Wissensch. Wien. Bd. III 1886. Ctenophoren, p. 17.

128. **Mark, E. L.** „Polyps.“ Selections from Embryological Monographs.“ Mem. Mus. Comp. Zool. vol. IX. 1884.

129. **Marshall, W.** „Die Entdeckungsgeschichte der Süßwasser-Polypen.“ Antrittsvorlesung Leipzig 1885. 31 pp.

130. **Derselbe.** „Bemerkungen zur Coelenteratennatur der Spongien.“ Jen. Zeitschr. f. Naturw. Bd. XVIII. 1885.

131. **Marshall, A. M.** „The morphology of the Sexual Organs of Hydra.“ P. Manch. Soc. XXV., p. 32—36. Stud. Biol. Lab. Owens College, vol. I., p. 324—328. 1886.

132. **Marshall, C. F.** „Observations on the Structure and Distribution of striped and unstriped Muscle in the Animal Kingdom and a Theory of Muscular Contraction.“ Q. J. Micr. Sc. XXVIII. (1). 1887, p. 75—107.

133. **Mayer, P.** „Ueber Stichenbildung bei Tubularia.“ Zool. Anz. 10. Jahrg., p. 365. 1887.

134. **Meldola, R.** „Phosphorescence of the Jelly Fish.“ Nature vol. 30, p. 289. 1884.

135. **Melly, W. R., Hicks, J. S. and Herdman W. A.** „Report on the Hydroids of the L. M. B. C. District.“ Fauna Liverpool Bay. p. 95—113. 1886.

136. **Mereschkovsky, K. S.** „Ob odnoe anomalie u meduz i vervartnom sposobe petanjar ix pomoschu ektoderma.“ Trudui St. Petersburg Nat. XI., 1887. (Einige Anomalien bei Medusen und die wahrscheinlichen Mittel der Ernährung durch das Ectoderm).

137. **Metschnikoff, E.** „Vergleichend Embryologische Studien. I. Ueber die Gastrulation und Mesodermbildung der Ctenophoren.“ Zeitsch. f. wiss. Zool. 42 Bd., p. 648—656. 1885.

138. **Derselbe.** „Medusologische Mittheilungen.“ Arb. Zool. Inst. Wien. 6 Bd., p. 237—266. 1886.

139. **Derselbe.** „Embryologische Studien an Medusen. Ein Beitrag zur Genealogie der Primitivorgane.“ Wien 1886. 159 pp.

140. **Mitsikuri, K.** „Turning Hydra inside out, a Correction.“ Amer. Naturalist, vol. 21, p. 773. 1887.

141. **Moebius, K.** „Umstülpung von Hydra.“ Tag. deutscher Naturf. Vers., p. 133. 1886.

142. **Derselbe.** „Systematische Darstellung der Thiere des Plancton, gewonnen in der westlichen Ostsee und auf einer Fahrt von Kiel in den Atlantischen Ocean bis jenseit der Hebriden.“ Ber. Comm. wiss. Unters. deutscher Meere, p. 110—124. 1887.

143. **Monaco, Prince Albert de.** „Sur les recherches zoologiques pour-

suivies durant la seconde campagne scientifique de l'Hirondelle Compt. Rend. CIV, p. 452—454. 1887.

144. **Müller, F. von.** „A Record of Localities of some New South Wales Zoophytes, as determined by Dr. Kirchenpauer.“ Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, vol IX., p. 534 for. 1884. Sydney 1885.

145. **Nussbaum, M.** „Ueber die Umstülpung der Polypen.“ Tagebl. 59 Vers. Deutsch. Naturf. und Aerzte, p. 132—133. Biol. Centralbl. 6 Bd., p. 570—572. 1886.

146. **Derselbe.** „Ueber die Lebensfähigkeit eingekapselter Organismen.“ Zool. Anz. X., p. 173—174. 1887.

147. **Derselbe.** „Resistance vitale des Organismes encapsulés.“ Arch. slav. Biol. III., p. 265—267. 1887.

148. **Derselbe.** „Ueber die Theilbarkeit der lebendigen Materie. 2 Mitth. Beiträge zur Naturgeschichte des Genus Hydra.“ Arch. f. micr. Anat. 29 Bd. 1887. p. 365—366.

149. **Derselbe.** „Ueber das Regenerationsvermögen abgeschnittener Polypenarme.“ Verh. Nat. Ver. Bonn. 44. Jahrg. Sitz.-Ber., p. 10—11. 1887.

150. **Derselbe.** „Ueber den Verdauungsprocess der Hydren.“ Verh. Nat. Ver. Bonn. 44. Jahrg. Sitz.-Ber., p. 28. 1887.

*151. **Parsons F. A.** „Notes on a new Hydroid Polyp.“ Journ. Queckett. Micr. Club (2) II., p. 125. 1885.

152. **Pennington, A. S.** „British Zoophytes; An Introduction to the Hydroida, Actinozoa and Polyzoa found in Great Britain, Ireland and the Channel Islands.“ London 1885. 8°. 363 pp.

153. **Pergens, E.** „Contributions à l'histoire des Bryozoaires et des Hydrozoaires récents.“ Soc. mal. Belge. (Procès verbal de la Séance 3. Sept 1887).

154. **Pieper, F. W.** „Ergänzungen zu Hellers Zoophyten etc. des Adriatischen Meeres.“ Zool. Anz. 7. Jahrg., p. 148—152, 164—169, 185—188. 216—221. 1884.

155. **Quelch, J. J.** „On new Stylasteridae with remarks on some recently described forms.“ Ann. Mag. Nat. Hist. (5), vol. 13, p. 111—117. 1884.

156. **Derselbe.** „On some Stylasteridae.“ Ann. Mag. Nat. Hist. (5), vol. 13, 267—269. 1884.

157. **Derselbe.** „The Milleporidae.“ Nature vol. 30, p. 539. 1884.

158. **Derselbe.** „On some Deep-sea and Shallow-water Hydrozoa.“ Ann. Mag. Nat. Hist. (5), vol. 16, p. 1—20. 1885.

159. **Derselbe.** „Note on Deep-sea and Shallow-water Hydrozoa.“ Ann. Mag. Nat. Hist. (5), p. 156. 1885.

159a. **Rathbun, R.** „Coelenterates“ in: Fisheries and Fishery Industries of the U. S. by G. B. Goode, Washington 1884. Section I., p. 841—842.

160. **Rees, J. van.** „Coelenteraten van de Oosterschelde.“ Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver. Suppl. Deel. 1, p. 570—591. 1884.

161. **Ridley, S. O. and Quelch J. J.** „List of the Organisms found adhering to three anchors dredged up from the Bay of Menado, Celebes.“ H. O. Forbes Naturalist's Wanderings in East Arch. London 1885, p. 496.

*162. **Romanes, G. J.** „Jelly-fish, Star-fish and Sea-Urchins.“ London 1885, 323 pp.

163. **Ryder, J. A.** „The Development and Structure of Microhydra Ryderi Potts.“ Amer. Naturalist, vol. 19, p. 1232—1236. 1885.

164. **Segerstedt, M.** „Bidrag till Kännedom om Hydroid-Faunan vid Sweriges Vestkust med 1 Taf.“ Bih. Kgl. Svensk. Vet-Acad. Handl. 14 Bd. Afd. IV. Kr. 4. (28 pp.)

165. **Spencer, J. W.** „Niagara Fossils.“ Part. I. Graptolithidae of the Upper Silurian System, Part. II. Stromatoporidae, Part. III. Fifteen new Species of Niagara Fossils.“ Tr. St. Louis Acad. IV. (4), p. 555–610. 1887.

166. **Stossich, M.** „Prospetto della Fanna del Mare Adriatico. Part. VI. Coelenterata.“ Bolletina della Societa Adriatica di Scienze naturale IX. 1885, p. 112–155.

167. **Thallwitz, J.** „Ueber die Entwicklung der männlichen Keimzellen bei den Hydroideen.“ Jen. Zeitschr. für Naturw. Bd. XVIII., p. 385–444. 1885.

168. **Théry, A.** „Note sur une Physalie (Physalia pelagica) tracée à Dunkerque.“ Bull. Sc. Nord (2), X. 1887, p. 423–427.

169. **Thompson, d'A. W.** „The Hydroid Zoophytes of the Willem Barents Expedition 1881.“ Bijdr. tot de Dierk. 10 Afl., 10 pp. 1884.

170. **Derselbe.** „The Hydroida of the Vega Expedition.“ Vega Exp. Vet. Bd. IV., 16 pp. 1887.

*171. **Tichomirow, A. A.** „Zur Entwicklungsgeschichte der Hydroidpolypen.“ (Russ.) 4^o. 69 pp. Moskau 1887.

172. **Turner, E. H.** „Kerona polyparum, parasite on hydra fusca.“ Transact. Manch. Soc. 1887, p. 34–36.

173. **Ussow, M. M.** „Polypodium hydriforme.“ Arb. Nat. Ges. Kasan XIV., 24 pp. 1885. (Abstr. Journ. Royal Micr. Soc. (2) VI, p. 803–805).

174. **Derselbe.** „Eine neue Form von Süßwasser-Coelenteraten.“ Morph. Jahrb. 12 Bd., p. 137–153. 1886.

175. **Varigny, H. de.** „Korotneff, Histologie des Siphonophores, Revue critique.“ Arch. Slav. Biol. Tome I, p. 190–197. 1886.

176. **Derselbe.** „Bemerkung über den Gewichtsverlust durch Nahrungsmangel bei Aurelia aurita.“ Centralbl. Phys., p. 389–390. 1887.

177. **Derselbe.** „Notes sur l'action de l'eau douce, de la chaleur et de quelques poisons sur le Beroë ovatus.“ C. R. Soc. Biol. Paris (8) tome 4, p. 61–63. 1887.

178. **Verrill, A. E.** „Notice of Recent Additions to the Marine Invertebrata of the North-Eastern Coast of America with Description of new Genera and Species and critical Remarks on others. Pt. v., Annelida, Echinodermata, Hydroida, Tunicata.“ P. N. S. Nat. Mus. VIII., p. 428–448. 1885.

179. **Vignier, C.** „Sur le Tétraptère (Tetraplatia volitans Busch).“ Compt. Rend. t. 100, p. 388–390. Paris 1885.

180. **Vogt, C.** „Sur un nouveau genre de médusaire sessile, Lipkea Ruspoliana.“ Arch. Sc. Physiq. Nat. Genève (3), t. 16, p. 356–362. 1886.

181. **Derselbe.** „Sur un nouveau genre de médusaire sessile, Lipkea Ruspoliana C. V.“ Mém. Inst. Nation. Genevois, t. 17., 53 pp. 1887.

1882. **Wagner, N.** „Die Wirbellosen des Weissen Meeres.“ 1. Bd. (Coelenterata, p. 69–88). 1885.

183. **Weissmann, A.** „Die Entstehung der Sexualzellen bei den Hydro-medusen.“ Biol. Centralbl. IV., p. 12–32. 1884.

184. **Wilson, H. V.** „Parasitic Cnina of Beaufort“. J. Hopkins Univ. Circ. VI, p. 45. 1886.

185. **Derselbe.** „The Structure of *Cnootantha octonaria* in the Adult and Larval Stages.“ Stud. Biol. Lab. J. Hopk. Univ., vol. 4, pag. 95—107. 1887.

186. **Wright, B.** „On new Stylasteridae.“ Ann. Mag. Nat. Hist. (5), vol. 13. p. 218—219. 1884.

Allgemeines.

Ueber die verschiedenartige Auffassung des Coelenteratenbegriffs geben 2 Arbeiten Aufschluss, die sich mit der Frage beschäftigen, ob die Spongien zu den Coelenteraten zu rechnen seien oder nicht. **Heider** (66) hebt besonders hervor, dass das Osculum der Schwämme nicht homolog ist dem Munde der Cnidarier, weil die Coelenteratengastrula sich mit dem aboralen Pol festheftet, während die Spongien umgekehrt sich mit dem Gastrulamundrand festsetzen. Ferner fehlen den Spongien Nesselkapseln, Greiforgane, wahre Muskelfasern und Nerven, so dass abgesehen von der Contraction der Zellen nur Flimmerbewegung möglich ist. Endlich zeigen Spongien in der Regel den reinen monaxonen Bau mit unbestimmter Anzahl von Nebenaxen resp. unendlich vielen derselben, während bei Coelenteraten stets Nebenaxen in bestimmter Anzahl vorhanden sind. Beide Gruppen haben nur die Stadien der Blastula und Gastrula gemein; dort trennen sich die Typen. Sie stehen demnach nur in einem entfernten verwandtschaftlichen Verhältniss.

Marshall (130) vertritt die entgegengesetzte Ansicht. Die Beziehungen zwischen Spongien und Cnidariern müssen aufrecht erhalten werden, wenn den ersteren auch Tentakeln und Nesselwarzen fehlen, wegen der Uebereinstimmung im radiären Bau und im Canal-system. Jedenfalls sind die Ahnen der Spongien mindestens zweiblättrig und radiär gewesen; sie hatten Mundöffnung und Magenraum, von dem Gastralcanäle verliefen und nach aussen mündeten. Solche Geschöpfe müssen für Coelenteraten erklärt werden.

Cox (32) und **Lendenfeld** (116. 117) berichten über die Nesselzellen der Coelenteraten. Letzterer stellt die zerstreuten Beobachtungen über die Natur der Nesselzellen zusammen. Die Nesselzellen entstehen im Subepithelialgewebe, dem secundären Mesoderm, rücken zum Theil an die Oberfläche, während ein anderer Theil als Reserve in der Tiefe bleibt. An der Oberfläche liegen sie entweder zwischen Epithelzellen oder durchbohren auch solche. Man unterscheidet hohe und niedrige Cnidoblasten je nach der Höhe des umgebenden Epithels. Erstere sind complicirter gebaut, letztere durchbohren zuweilen in ganzen Gruppen eine einzige Plattenzelle. Den grossen Nesselkapseln dient ein contractiler Muskelstiel als Stütze, der von einem Nervenfasern begleitet wird. Dieser steht mit den Ganglien-

zellen des Subepithels in Verbindung und macht die Entladung der Nesselzellen von dem Willen des Thiers abhängig. Die Nesselkapsel selbst liegt von dünnem Protoplasmamantel umgeben in einer Zelle mit schräg gestelltem Fortsatz dem Cnidocil. Von diesem soll ein Faden, bis zum Kern der Nesselzelle, Cnidoblast sich hinziehen. In der Nesselkapsel liegt der Nesselfaden aufgerollt, nach dem Ende verdünnt, in seiner ganzen Länge Widerhaken tragend. Die Wirkung besteht darin, dass eine giftige Flüssigkeit, die die Kapsel anfüllt, durch den ausgestülpten röhrenartigen Nesselfaden austritt. Die Entladung der Nesselkapsel erfolgt durch einen Druck auf das Cnidocil, wobei der Plasmamantel sich contrahirt, so dass die offene Nesselkapsel comprimirt wird und den Nesselfaden hervorstülpt. Ein von dem Willen des Thiers abhängiger Nervenreiz kann jedoch diese Reflexaction verhindern.

Engelmann (37) hält, gestützt auf die Untersuchungen Chun's über den Sinneskörper der Ctenophoren, wo bei schräger Stellung ein stärkerer Druck des Kalkkörpers auf eine der 4 Federn die Ruderplättchen zu schnellerem Schlagen veranlasst, die als Otolithen bezeichneten Kalkkörper allgemein für Apparate, die die Erhaltung des Körpergleichgewichts vermitteln.

Hamann (62) constatirt bei sämtlichen Typen des Thierreichs das Vorkommen von Urkeimzellen d. h. indifferenten Zellen, die sich später entweder zu Samen- oder Eizellen entwickeln. Bei Coelenteraten wurden Urkeimzellen von Weismann bei Hydromedusen und von Metschnikoff bei Cnina beobachtet. Zwischen allen Urkeimzellen herrscht merkwürdige Gleichmässigkeit, so dass solche von einer Gephyree nicht von denen eines Echinodermen oder einer Cnina zu unterscheiden sind.

Experimentelle Untersuchungen über den Wasseraustritt aus der Gallertscheibe der Medusen wurden von **Krukenberg** (87) angestellt. Die Flüssigkeit in der Gallertscheibe der Medusen weist grosse Uebereinstimmung mit dem umgebenden Meerwasser auf, nur in salzarmen Meeren stellt sich der Salzgehalt des Gallertwassers verhältnissmässig viel höher als bei Medusen, die in salzreichem Wasser leben. Das Wasser der Medusengallerte wird durch Resorption aufgenommen; Diffusionsvorgänge sind ausgeschlossen, weil es nicht gelang, die ausgetretene Flüssigkeit künstlich in das Gewebe hinein zu pumpen. Ob dagegen der Wasseraustritt bei Medusen unter Anwendung von Chemikalien oder beim Liegenlassen im Trocknen ein Exsudationsvorgang oder rein mechanischer Wasserverlust ist, war nicht zu entscheiden.

Colasanti (31) untersucht den blauen Farbstoff bei *Rhizostoma Cuvieri*, *Cassiopeia borbonica*, *Velella spirans*, *Porpita mediterranea* und *Physalia pelagica*. Das blaue Pigment besteht aus feinen Körnchen, gebildet im Cellularprotoplasma der Epidermoidzellen, ist löslich in kaltem destillirtem Wasser, wird bei 50° sahmroth und verschwindet bei Siedehitze. Die Lösung giebt 3 deutliche Ab-

sorptionsspectren, das dunkelste in der orange-gelben, das hellere in der gelbgrünen und das dritte etwas verschwommene in der grün-blauen Zone des Sonnenspectrums. Essigsäures Kalium verhindert Fäulniss der Lösung, ohne die Farbe derselben zu ändern. Zerquetschte Gewebe verlieren den Farbstoff nicht, auch wenn das Präparat trocknet. Die Lösung zeigt saure Reaction; Alkohol, Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Benzin entfärben die Flüssigkeit. Säuren geben rothe, Alkalien lila, amethystartige Färbung. Das blaue Pigment der Medusen und Siphonophoren zeigt Eigenschaften, die den blauen Farbstoffen, welche bei Copepoden (Irenaeus) Salpen, Stentor, Heliopora und anderen Thieren vorkommen, mehr oder weniger gemeinschaftlich sind. Sie nähern sich alle einem einzigen Farbstoff, für den der Name Zoocyanin vorgeschlagen wird.

Dubois (36) und **Meldola** (134) geben kurze Notizen über das Leuchten des Meeres. Letzterer deutet das Leuchten wie die schönen Farben der Coelenteraten als warnende Charactere.

Zur Conservirung der Medusen empfiehlt **Haacke** (59) ein Gemisch von Alkohol, Glycerin und Seewasser vom specifischen Gewicht des Seewassers, in welches die Thiere nach der Härtung durch Chromsäure und dem Auswaschen in Seewasser gebracht werden. Die Medusen bleiben in diesem Gemisch suspendirt und das Zusammenfallen wird dadurch verhindert. Allmählich werden sie dann nach Anwendung stärkerer Alkohol-Glycerinlösungen in reinen Alkohol übergeführt. **Lendenfeld** (106) theilt den Mitgliedern der Linnean Society of New South Wales die gebräuchlichen Methoden zur Conservirung der Coelenteraten mit.

Von einem Coelenteraten zweifelhafter systematischer Stellung, *Tetraplatia volitans* Busch, giebt **Viguier** (179) eine neue kurze Beschreibung, in der er die früheren Beobachtungen von Busch, Krohn und Claus bestätigt. Nur glaubt er die lichtbrechenden Körper in den Flügeln nicht als Otolithen auffassen zu dürfen. Dieselben haben keine sechsseitig prismatische Form, sondern gleichen einem Pilz mit dickem Hut und kurzem unten abgerundeten Stiel. Nervenfasern und Ganglienzellen in Verbindung mit ihnen konnten ebensowenig wie von den früheren Forschern nachgewiesen werden. Ausserdem wird der lichtbrechende Körper nicht in Essigsäure aufgelöst, sondern nur wie auch die umgebende Substanz gebräunt, unter Beibehaltung von Form und Grösse. Einmal sah V. ihn im Dunkeln mit lebhaft blauem Licht glänzen. Aus diesen Gründen entspricht der lichtbrechende Körper nicht den Otolithen der Hydro-medusen und somit fällt der wesentlichste Grund fort, *Tetraplatia* zu diesen Thieren zu stellen. **Viguier** betrachtet das Thier mit Claus als Vertreter eines besonderen Coelenteratentypus.

Neue Beiträge zur Kenntniss der Coelenteratenfauna.

Kückenthal und **Weissenborn** (88) zählen von der Westküste Norwegens 7 Hydroidpolypen, 2 Medusen und einige Ctenophoren

auf. **Heusen** (67) beobachtete bei der Bestimmung des Planktons in der Ostsee *Cydlippe pileus* in reichlicher Menge, *Beroë* wurde nur einmal von **Moebius** gefunden. In der Nordsee waren *Cydlippe* wie *Beroë* häufig, ebenso an der schottischen Küste des Oceans. Im offenen Ocean dagegen fehlten beide vollständig. H. vermuthet, da andere Gründe das Fehlen nicht erklären, dass vielleicht ein Latenzstadium die Ctenophoren an die Küste bindet. Ferner wurden im Ocean keine grösseren Quallen angetroffen, während in der Nordsee fast überall *Aurelia* und *Cyanea* erschienen. Kleine Quallen sind selten in der Ostsee; Am zahlreichsten fanden sich Sarsien im Februar und März, doch verschwanden sie schon im Juni. Im Ocean wurde eine recht bedeutende Anhäufung kleiner Quallen beobachtet, deren Hauptmasse *Aglantha digitalis* bildete. Von Siphonophoren kam *Physophora borealis* in nicht sehr bedeutender Menge vor, häufiger waren *Diphyes truncata* und *Arachnitis albida*, von denen die erstere ziemlich tief, tiefer als *Arachnitis* herabzusteigen scheint.

Haddon (61) giebt einen vorläufigen Bericht über die Fauna der Dublin Bay, in welchem er mit genauer Angabe der Fundorte und Notizen über die Nomenclatur der Polypen 10 Gymnoblasten und 7 Calyptoblasten aufführt, ferner 9 Species von Craspedoten Medusen, von denen *Sarsia Pattersoni* neu ist. 2 Acraspeden: *Aurelia Aurita* und *Rhizostoma octopus* und 5 Siphonophoren. In gleicher Weise berichtet **Clubb** (30) über die Fauna der Liverpool Bay. Dort wurden 11 Craspedote Medusen gefunden, von denen *Bougainvillea britannica* Forbes, *Thaumantias octona* Forbes, *Th. Thompsoni* Forbes, *Th. hemisphaerica* Müller u. *Th. lucida* Forbes neu für die Localität sind, 4 Acalephen, *Aurelia aurita*, *Chrysaora hysoscella*, *Cyanea capillata* und *Rhizostoma pulmo*. Von Siphonophoren soll nur einmal *Physalia pelagica* in zahlreichen Stücken beobachtet sein. Von Ctenophoren kommt *Pleurobrachia pileus*, *Beroë ovatus* und *Bolina hibernica* vor.

van Rees (160) nennt als Coelenteraten der Oosterschelde 17 Hydroidpolypen, 3 craspedote Medusen: *Obelia sphaerulina*, *Phialidium variabile* und *Tiara pileata*, 3 Acalephen: *Rhizostoma Cuvieri*, *Chrysaora hysoscella* und *Aurelia aurita* und eine Ctenophore: *Pleurobrachia pileus*.

Monaco (152) traf bei der zweiten Expedition der Hironnelle zahlreiche Bänke von Medusen (*Pelagia noctiluca*) unter 49° 49' N. Br. und 19° 48' W. L., die in mehreren Nächten vom Schiff durchschnitten wurden, während am Tage sich nur einzelne Exemplare sehen liessen. Wie auch andere Thiere, die in der Nacht regelmässig an der Oberfläche, am Tage aber erst in einer Tiefe von 30 Metern sich fanden, scheinen demnach die Pelagien das Sonnenlicht zu meiden. Phosphorescenz zeigten die Pelagien nur, wenn durch die Bewegung des Schiffs ihre untere Seite nach oben gekehrt wurde.

Moebius (142) zählt die auf einer Fahrt von Kiel bis jenseits der Hebriden angetroffenen Coelenteratenspecies auf, nebst Angabe

über Verbreitung derselben und Hinweis auf die betreffende Litteratur. Bei einigen Arten wird auch eine kurze Beschreibung gegeben. Es wurden gefunden: *Pleurobrachia pileus* Fabr., *Beroë ovata* Eschsch., *Globiceps tiarella* Ayres, *Euphysa aurata* Forbes, *Amphinema Titania* Gosse, *Tiara octona* Forbes, *Dysmorphosa carnea* Sars, *Margelis ramosa* L, *Thaumantius hemisphaerica* Gron, *Laodice cruciata* Forskal, *Eucopium quadratum* Forbes, *Obelia plana* Sars, *Aglantha digitalis* O. F. Müller, *Physophora borealis* M. Sars, *Diphyes truncata* M. Sars.

Carus (22) beschreibt im *Prodromus Faunae Mediterraneae* 94 Hydroidpolypen (30 Gymnotoka, 69 Skenotoka) 103 craspedote Medusen, 36 Siphonophoren, 17 Acalephen und 17 Ctenophoren. **Graeffe** (53) giebt eine Übersicht der Coelenteratenfauna des Golfs von Triest, in der mit Angaben über Fundort und Zeit des Erscheinens und der Fortpflanzung 9 Arten von Acalephen, 60 Arten Hydroidpolypen und Craspedote Medusen, 6 Siphonophoren und 5 Ctenophoren aufgezählt werden.

Die Fauna des ganzen Adriatischen Meeres, soweit sie Coelenteraten betrifft, besteht nach **Stossich** (166) aus 6 Ctenophoren, 9 Acalephen, 6 Siphonophoren, 89 Craspedoten Medusen und Hydroidpolypen, von denen Fundorte und Synonyme mitgeteilt werden.

Götte (51) giebt ein Verzeichniss der von Sander auf S. M. S. „Prinz Adalbert“ gesammelten Medusen. 9 Hydromedusen mit den neuen Arten *Irenopsis hexanemalis* und *Glossocodon Haeckelii* von Zanzibar werden erwähnt nebst einer genauen Beschreibung beider wie auch von *Spirocodon saltatrix* Haeckel. Die neue Gattung *Irenopsis* unterscheidet sich von der nächstverwandten *Irene* durch 6 Radialcanäle, da bei letzterer nur 4 vorhanden sind. Von den 10 Scyphomedusen sind *Sanderia malayensis* und wahrscheinlich eine *Crossostoma* neue Formen. Das Genus *Sanderia* gehört zu den Pelagiden und ist ausgezeichnet durch 16 Tentakeln, 16 Sinneskolben, 32 Randlappen und rudimentäre Mundarme. Von *Dactylometra quinquecirrha* Agassiz wurde eine Varietät *D. quinquecirrha* var. *pacifica* gefunden, die sich von der typischen Form nur durch untereinander gleich lange Tentakeln unterscheidet. *Pelagia denticulata* Brandt wird als Varietät von *P. flaveola* Eschsch. erkannt, da Uebergänge zwischen beiden Arten beobachtet wurden.

Bei einer Reparatur an den Kabeln der Kap Verdischen Inseln und von Madeira sammelte Bishop 11 Hydroidpolypen und 9 Stylasteriden, von denen **Quelch** (158) nach getrockneten Exemplaren eine Beschreibung liefert. Die neuen Arten darunter sind: *Zygophylax profunda*, *Plumularia variabilis*, *P. delicatula*, *Antennularia irregularis*, *A. profunda*, *Distichopora granulosa*, *D. conferta*, *D. ochracea*. Die neue Gattung *Zygophylax* gleicht am meisten *Lafoëa* und *Halecium*, unterscheidet sich von ihnen jedoch durch ein Paar Nematophoren an der Basis der Hydrotheca. Ausserdem werden als bisher unbekannt die *Gonothecken* von *Streptocaulus pulcherrimus* beschrieben, die verlängert birnförmig sind mit subovaler, subterminaler Mündung

und auf besonderen gegliederten Anhängen der Hydrocladien sitzen, je eine auf einem Glied des Anhangs. Seine Plumularia delicatula tauft **Quelch** (159) dann in *P. annuligera* um, weil der erstere Name schon von Bale vergeben war.

Fewkes (42) zählt aus dem Cariben Meere und dem Golfstrom 5 Medusen und 4 Siphonophoren mit Angabe der Fundorte auf, erwähnt das Vorkommen eines 9. Mundarmes bei *Cassiopeia frondosa* und beschreibt die Schwimmglocken von *Abyla trigona*. Aus dem Golfstrom erwähnt **Fewkes** (43) 11 *Acraspede* Medusen mit den neuen Arten *Periphylla humilis*, *Atolla Bairdii*, *A. Verillii*, *Nauphantopsis Diomedae*, *Ephyroides rotaformis*, die er eingehend beschreibt. Neue Genera sind *Nauphantopsis* und *Ephyroides*. *Nauphantopsis* unterscheidet sich von der ihr sehr ähnlichen *Nauphanta* dadurch, dass je 3 Tentakeln zwischen 2 Randkörpern liegen, nicht je ein Tentakel mit einem Randkörper abwechselt, wie es bei *Nauphanta* der Fall ist. Jene hat ausserdem 32 Randlappen und Radialfurchen der Corona, während bei dieser nur 16 von beiden auftreten. *Ephyroides* wird charakterisirt durch 16—32 abgerundete stark hervortretende Radialrippen auf der Peripherie der Exumbrella, die mit ebensoviel Randlappen alterniren. Diese Wülste erinnern an die Pedalien der *Periphylliden* und *Collaspiden*, sind jedoch weniger breit, so dass sie einander nicht berühren. Ferner werden 10 Species von *Craspedoten* Medusen erwähnt, darunter die neuen Arten *Solmaris incisa*, *Polycanna americana* und *Mesonema Bairdii* und 17 Siphonophoren. Unter diesen fanden sich zwei neue Gattungen: *Pterophysa*, *Rhizophyside*, deren Polypen mit flügelartigen Längsleisten ausgestattet sind, und *Angelopsis*, dem von Lesson abgebildeten, dann verschollenen Genus *Angela* ähnlich, die einen Uebergang von den *Physophoriden* zu den *Physalien* bildet. Die neuen Arten heissen *Rhizophysa uvaria*, *Pterophysa grandis* und *Angelopsis globosa*.

Wagner (182) untersucht die Polypen und Medusen des weissen Meeres. Bei *Laomedea geniculata* wurde, ähnlich der von Mereschowsky bei *Obelia flabellata* entdeckten Vermehrung durch Abschnürung der Theile des Coenosark, Absonderung der Enden der Hydroidzweige beobachtet. Wahrscheinlich wachsen aus diesen Enden neue Hydroidcolonien hervor. Dieser Trennungsprozess wird der Vermehrung durch Knospung gleichgestellt.

Auf Schalen von *Buccinum umbellatum* wurden dann Hydroidpolypen beobachtet, die mit gewissem Vorbehalt als *Hydractinia echinata* bestimmt wurden. *Gynaecophoren* fehlten denselben. Die satten Individuen hatten die Form der Polypen von *Hydractinia*, die hungrigen dagegen erschienen als rosettenförmige Hydranten auf sehr langen Stielen, abweichend von den bei *Hydractinia* beschriebenen. *Oorhiza borealis*, zuerst nach Wagner'schen Zeichnungen von Mereschowsky abgebildet, wird genauer beschrieben. Seinen Namen erhielt

der Polyp von den auf der Hydorrhiza sitzenden Gynaecophoren, die, in Gruppen geordnet, von herumstehenden langen, dünnen Stacheln geschützt werden. Sonst ist der Polyp *Hydractinia* sehr ähnlich, besitzt jedoch längere und nur halb so viele Tentakeln. Bei *Hydractinia* wie bei *Oorhiza* wurde bemerkt, dass das Ectoderm der Tentakel Sarkodefortsätze entsenden kann, eine Beobachtung Mereschkowsky's bestätigend. Ferner wurden von *Craspedoten* Medusen *Lizzia blondina* Forb., *Bongainvillea superciliaris* L. Ag., *Platocnide borealis* n. g. *Circe kamtschatica* Brandt, *Sarsia tubulosa* Less., *Tiara pileata* L. Ag., *Aegionopsis Laurentii* Brandt, *Staurophora laciniata* A. Ag. und die beiden *Acraspeden* Medusen *Aurelia aurita* und *Cyanea arctica* gefunden. Die neue Art *Platocnide borealis*, nur in 1 Exemplar während 3 Jahren erbeutet, ist dem *Syndiction reticulatum* ähnlich, war mit unreifem Hoden ausgestattet, farblos und zeigte zahlreiche Gruppen von 5—7 Nesselzellen auf der Exumbrella. Augenflecken fehlen. Die 4 Tentakeln endigen mit sehr erweiterten Nesselköpfchen, während die keulenförmigen Fangfäden von *Syndiction* mit Nesselwarzen bedeckte Höckerchen tragen.

An spiralförmig aus der Exumbrella herausgeschnittenen Streifen von *Aurelia* wurden die Untersuchungen von Romanes wiederholt, doch fanden seine Beobachtungen keine Bestätigung. Bei der Reizung solcher Streifen zeigte sich nur Erregung längs des Schirmrandes, nicht in den übrigen Theilen derselben.

Rathbun (159a.) erwähnt die häufigsten nordamerikanischen Medusen, Siphonophoren etc., welche durch ihre Masse die Netze verstopfen und dann Beschädigungen derselben durch Wellen herbeiführen.

Hydromedusen.

Bourne (15) referirt über die Untersuchungen Weismanns, betreffend die Sexualzellen der Hydroidpolypen und Weismann (183) fasst seine Resultate selbst folgendermassen zusammen: Die Keimzellen der Hydromedusen stammen von Ectodermzellen ab. Ihre ursprüngliche Keimstätte ist das Ectoderm des Medusenmanubriums; später verschob sich die Keimstätte theils in centripetaler Richtung, wodurch eine Beschleunigung der Geschlechtsreife erzielt wird, theils wie bei manchen Medusen in centrifugaler Richtung. Die Verschiebung der Keimstätte erfolgt in mehreren Stadien. Vom Manubrium rückt sie in den Glockenkern, dann in die Seitenwand der Gonophorenknospe, von dort in die Wand des Polypen, der den Brutsack, Blastostyl, bildet, dann in den Seitenpolypen, der das Blastostyl hervorbringt und endlich noch weiter zurück (bei *Eudendrium*) bis in den Hauptpolypen, wo der Seitenpolyp entspringt. In jeder Ontogenese wandern die Keimzellen von der heutigen Keimstätte nach der ursprünglichen, dem Ectoderm des Manubriums zurück, so dass eine Verschiebung der Reifungsstätte nicht ein-

tritt. Sobald Verlagerung der Keimzellen ins Entoderm stattfindet, erfolgt dieselbe in jeder einzelnen Ontogenese.

Die Arbeiten Weismanns werden ergänzt durch die Untersuchungen von Ishikawa und Thallwitz.

Ishikawa (74) beobachtete auf Schnitten durch den untersten Theil des Köpfchens eines Blastostyls von *Eudendrium racemosum* Urkeimzellen im Ectoderm neben solchen im Entoderm und bestätigt dadurch die Annahme Weismanns, dass auch die männlichen Keimzellen von *Eudendrium racemosum* im Ectoderm gebildet werden und erst später ins Entoderm einwandern.

Thallwitz (167) untersucht die männlichen Keimzellen von *Campanularia flexuosa*, *Opercularella lacerata*, *Pennaria Cavolini*, *Clava squamata*, *Tubularia mesembryanthemum*, *Podocoryne carnea*, *Sertularella polyzonias*, *Plumularia echinulata*, *Gonothyraea Lovéni*, *Cladocoryne floccosa*, *Eudendrium capillare* und *Hydractinia echinata*. Auch er bestätigt die Angaben Weismanns über Entstehung und Wanderung der Keimzellen. Entodermale Entstehung derselben wurde bei *Gonothyraea Lovéni*, *Hydractinia echinata* und *Opercularella lacerata* constatirt. Ueber die Spermatogenese der Hydroidpolypen wird Folgendes angegeben. Nachdem die primären Spermatoblasten sich aus den Keimzellen differenzirt haben, vermehren sie sich eine Zeit lang, ohne an Grösse wesentlich abzunehmen. Nur ganz allmählich werden sie kleiner, bleiben im übrigen dabei protoplasma-reich mit deutlich umgrenzten Kern und Kernkörperchen. Plötzlich verändern sie sich jedoch, indem der Kern Protoplasmasubstanz aufnimmt, so dass das Kernkörperchen unsichtbar wird, während das den Kern umgebende Protoplasma der Keimzelle sich verringert und seine Tinctionsfähigkeit verliert. Gleichzeitig entstehen durch indirecte Kerntheilung auffallend kleinere Zellen die eigentlichen Samenbildner. Für die Annahme eines andern Kerntheilungsmodus als durch indirecte Kerntheilung fehlen Beweise. Aus diesen kleinen Samenbildnern entstehen die Spermatozoen durch Umbildung der Kerne zu Köpfen und Streckung des Protoplasmas zu Schwanzfäden. Die Gestalt der Spermatozooköpfechen ist verschieden. Stabförmig sind dieselben bei *Sertularella*, seitlich eingeschürt bei *Campanularia*, birnförmig bei *Clava* und *Tubularia*. Die Spermatozoen und kleinen Spermatoblasten zeigen fast immer bestimmte Anordnung in Ketten oder regelmässigen Gruppen. An der Peripherie reift der Hoden am frühesten und die Köpfchen sind häufig der Peripherie des Hodens zugewendet. Bei *Sertularella* sind sie um die Maschen eines Stroma's gruppiert, bei *Campanularia* werden die Samenzellen durch strahlenartige Fortsätze der Stützlamelle in Gruppen getheilt, und bei *Corydendrium* wird solche Gruppierung durch tiefe Einsenkung des Epithels erreicht. Im Hoden von *Clava* wurden die schon von Weismann beobachteten Nesselzellen constatirt.

Hartlaub (63) verfolgt an zwei neuen Arten von *Obelia* aus der Nordsee bei Helgoland, *O. Adelungi* und *O. helgolandica* die

Entstehung der Geschlechtszellen. Die weiblichen Geschlechtsproducte entstehen im Ectoderm des Manubriums, wandern längs den Radialcanälen nach aussen und bilden an der Subumbrella die Gonaden, wo die jungen Eier stets im Entoderm liegen, während eine Anzahl zur Reifung ins Ectoderm tritt. Ebenso findet bei den Männchen Keinzellendifferenzierung am Grunde des Manubriums statt, eventuell im proximalen Drittel des Radialcanals, von wo die Samenkeimzellen wahrscheinlich in die Gonaden einwandern. Der phyletisch ursprüngliche Platz der Reifungsstätte der Keimzellen ist demnach das Ectoderm des Manubriums.

Keller (76) beschreibt eine erwachsene neue Meduse, *Orchistoma agariciforme* aus dem Golf von Neapel nebst einem Jugendstadium. Dieses beweist, dass die Entwicklung mit Metamorphose verbunden ist, indem das Thier ein Aequoridenstadium durchmacht, welches durch Vermehrung der Radialcanäle, Rückbildung des Magenraums, Ausbildung des mächtigen Magenstiels und der Gonaden geschlechtsreif wird. Das erwachsene Thier ist 20 mm breit, 10 mm hoch und glashell. Am langen Magenstiel sitzen 7 Mundlappen, ferner die Gonaden als 20 längliche Wülste, dicht über den Mundlappen am Ende von ebensoviel Radialcanälen. 20 Tentakeln sind vorhanden. Zwischen je zwei von diesen liegen 6—8 Cirren und ca. 20 Ocellen. Das Velum ist mässig entwickelt.

Metschnikoff (134) giebt einen historischen Ueberblick über die Fortschritte der Embryologie der Medusen von Cavolini bis Agassiz, Kowalewski und Götze, wobei ausführlich über die Beobachtungen Kowalewski's, betreffend Coelenteraten (Mitth. d. k. Gesellschaft der Liebhaber der Naturlehre, Anthropologie und Ethnographie) referirt wird, die russisch geschrieben und daher wenig gekannt war und schildert dann die vollständige Entwicklung von *Tiara pileata* A. Ag., *Oceania armata* Köll., *Rathkea fasciculata* Haeckel, *Laodice cruciata* L. Ag., *Clytia flavidula* Metschn., *Clytia viridicans* Metschn., *Octorehis Gegenbauri* Haeckel, *Aglaura hemistoma*, *Liriope mucronata* Geg. Geryonia proboscidalis Eschsch., *Polyxenia leucostyla* Will., *Aeginopsis mediterranea* J. Müller, *Nausithoë marginata* Köll. uad *Pelagia noctiluca*, während von *Obelia polystyla* All., *Tima pellucida* Geg., *Aequorea Forskalii*, *Rhopalonema velatum* Geg., *Polyxenia albescens* und *Aurelia aurita* nur einzelne Entwicklungsstadien beschrieben werden.

Die Eier der untersuchten Medusen und Hydroidpolypen sind vollkommen rund, mit Ausnahme von *Eudendrium* mit birnförmigen Eiern. Die Grösse derselben schwankt zwischen 0,024 mm (*Cunina proboscidea*) und 1,5 mm (*Polyxenia albescens*). Sie ist oft bei nahe verwandten Medusen sehr verschieden. So hat *Geryonia proboscidalis* doppelt so grosse Eier wie *Liriope mucronata* und die Eier von *Clytia flavidula* sind grösser als die der kleineren *Clytia viridicans*. Die meisten Meduseneier sind durchsichtig und farblos; undurchsichtig waren sie bei *Oceania armata* (gelblich weiss), *Rathkea fas-*

ciculata (milchweiss), *Pelagia noctiluca* (bräunlich violett), *Nausithoë punctata* (weiss, bräunlich, violett) *Nausithoë marginata* (citronengelb).

Die Eier der Hydroidpolypen sind dagegen meist gefärbt, weiss und braun bei *Plumularia*, röthlich oder orange bei *Eudendrium*, durchsichtig nur bei *Tubularia*. Während die übrigen Eier im Wasser untersinken, bleiben diejenigen von *Rhopalonema velatum* suspendirt. Das Ablegen der Eier — durch Dehiscenz der Ovarien — geschieht bei jeder Art zu bestimmter Stunde und zwar wird die ganze Zeit von Sonnenaufgang bis Abend dazu benutzt; Nachts werden keine Eier abgelegt.

Nach Abstossung der Richtungkörper, die wirkliche Zellen mit Kern sind (*Nausithoë*) und von denen 1 bei *Mitrocoma Annae*, 2 bei *Clytia flavidula* und *Nausithoë marginata*, 3 bei *Laodice cruciata* und *Rathkea fasciculata* beobachtet wurden, sind die Meduseneier befruchtungsfähig. Die Eier der *Craspedoten* sind im allgemeinen nackt, bei *Geryonia* und *Rathkea* tritt eine Schleimhülle auf. Auch bei *Nausithoë* wurde eine solche gefunden, die noch mit Nesselkapseln versehen war. Die Eier von *Pelagia* und *Aurelia* haben eine dünnere structurlose Membran. Ecto- und Endoplasma ist bei den verschiedenen Arten mehr oder weniger deutlich geschieden. Der Eikern ist entweder dem Ectoplasma eingebettet oder liegt nur zum Theil in diesem zum Theil im Endoplasma als scharf contourirtes wasserklares Bläschen von runder, ovaler oder birnförmiger Gestalt.

Hydroidpolypen haben ebenfalls meist nackte Eier, deren Protoplasma zahlreiche feine undurchsichtige Dotterkörnchen enthält. Bei *Eudendrium* ist das Endoplasma, gröbere, rothgefärbte Dotterkugeln enthaltend, deutlich vom Exoplasma geschieden. Die Eizelle wächst meist durch Assimilation, bei *Tubularia* ausnahmsweise durch actives Auffressen benachbarter Zellen, ähnlich wie bei *Hydra*.

Die Befruchtung wurde bei *Mitrocoma* beobachtet. Im Ectoplasma zunächst dem Eikern bildet sich eine uhrglasförmige Vertiefung, die sich wieder ausgleicht, nachdem das Samenkörperchen durch dieselbe eingedrungen ist. Active Protoplasmaabewegungen sind vorhanden, wegen des Auftretens amoeboider Fortsätze, die noch nach Ausgleich der Vertiefung einige Zeit bestehen. Nach den Ermittlungen an Medusen findet die Behauptung O. Hertwigs, dass Eikern und Spermakern das Idioplasma Naegeli's darstellen, keine Bestätigung.

Die erste Furche entsteht — mit Ausnahme von *Aeginopsis mediterranea*, wo sie ringartig, allseitig auftritt — am oberen Eipole und liegt meridional oder genauer sagittal. Die zweite Furche steht senkrecht dazu, ebenfalls meridional und wird als frontale bezeichnet. Während der Furchung tritt häufig eine Verschiebung der Blastomeren auf, die anscheinend zwecklos, aber constant und regelmässig ist. Bei *Polyxenia leucostyla* wurden zwei grössere und zwei kleinere Blastomeren neben regulär gefurchten Eiern beobachtet. Die dritte Furche ist aequatorial. Unter den 8 Blastomeren kamen auch 4

kleinere auf 4 grösseren bei *Aequorea Forskalii*, *Nausithoë marginata* und *Aglaura hemistoma* vor. In dem 8 zelligen Stadium tritt dann die Furchungshöhle auf. In gleicher Weise vollzieht sich die Furchung auch bei Hydroidpolypen, doch findet sich bei vielen von ihnen regellose Gruppierung der Blastomeren.

Directe Einwirkung der Schwere auf die Furchung der Eier wird in Abrede gestellt. Da dieselbe Art der Furchung auch bei holoblastischen Wirbelthieren, *Amphioxus* und Frosch, Echinodermen, Würmern, Nemertinen, Bryozoen, Seeplanarien und Hirudineen, vielen Mollusken, Pteropoden, Heteropoden, *Fusus*, *Planorbis* etc. vorkommt, so wird sie als ursprüngliche für die Metazoen überhaupt in Anspruch genommen.

Die vierte Furche tritt ziemlich unregelmässig auf, entweder meridional, aequatorial oder in Ebenen, die zwischen beiden Richtungen liegen. Doch ist bei allen Medusen mit Ausnahme von *Oceania armata* noch gewisse Regelmässigkeit in der Anordnung der 16 Blastomeren zu erkennen und dort, wo durch anscheinend inaequale Furchung grössere und kleinere Blastomeren entstanden, gleichen sich diese Unterschiede durch frühere Theilung der ersteren aus.

Bei Oceaniden, *Tiara leucostyla* und *Rathkea fasciculata* verlängert sich die Blastula zum ovalen Embryo, der Geisseln erhält. Mit der Fortbewegung streckt sich der Embryo noch mehr, die Furchungshöhle wird kleiner und Entodermbildung beginnt durch Einwanderung einzelner Blastodermzellen in die Furchungshöhle. *Oceania armata* entwickelt sich unregelmässig weiter und die Embryonen nehmen oft abenteuerliche Gestalt an, indem sie sich durch Theilung vermehren. Allmählich erst erlangen die Embryonen, von denen nun grössere und kleinere existieren, die zungenförmige Planulaform und ein Wimperkleid.

Bei Campanulariden hört mit der sechsten Furche die frühere Regelmässigkeit auf und nach weiterer Theilung der Zellen streckt sich der Embryo und beginnt mit langen Geisseln umherzuschwimmen. Bei *Mitrocoma Annae* wurde eine Verschmelzung von 2—3 Blastulae beobachtet. Poren, die an der Blastulawand auftreten, sind nicht als Mundöffnungen, sondern als Ausdruck der Formveränderungen von Zellen, namentlich beim Anschicken zur Theilung aufzufassen. Die Entodermbildung beginnt mit Einwanderung einzelner Zellen vom verdickten unteren Ende des Embryos, wobei keine Zelltheilung stattfindet. Der hintere Pol von *Laodice cruciata* ist heller gefärbt und zeigt zuweilen eine seichte Einbuchtung, die jedoch bei weiterer Verdickung des Pols noch vor Beginn der Entodermbildung verschwindet, so dass eine Invagination nicht stattfindet.

Das letzte Furchungsstadium der hypogenetischen Formen repräsentirt die 16zellige Blastula; dann beginnt die Entodermbildung durch Quertheilung der Blastomeren. Unter Weiterbildung von Entodermzellen gestaltet sich der Keim zu einer soliden Paren-

chymella, die sich in eine Diblastula umwandelt, indem sich die Entodermzellen zu einer einschichtigen Blase ordnen.

Bei *Aglaura hemistoma* tritt inaequale Furchung auf, so dass sich 4 Micromeren und 4 Macromeren finden. Diese theilen sich dann schnell in kleinere Elemente, bis eine solide Morula entsteht mit nur wenig in der Grösse differirenden Zellen. Die ventralen Zellen der Morula werden saftreich und differenziren sich zu Entodermzellen. Diese Entodermbildung wird im Gegensatz zu der der Geryoniden als secundäre Delamination bezeichnet. Sie tritt auch bei *Rhopalonema velatum* auf, deren Morula sich frühzeitig mit Flimmerhaaren bedeckt, von denen 2—3 auf einer Zelle sassen. Die fettreichen Embryonen dieser Meduse erinnerten stark an entsprechende Stadien bei Siphonophoren.

Bei Aeginiden bildet sich, ohne dass eine gleichzellige Morula entsteht, aus dem 16zelligen Stadium das Entoderm. Einige Zellen rücken unter Vergrösserung des Embryos ins Innere hinein, wobei sie ihren Ectoplasmaüberzug allmählich verlieren. Auffallende Verschiedenheiten in der Furchung von *Polyxenia leucostyla*, die fast bis zur Epibolie führen, deuten an, dass alle die verschiedenen Arten der Entodermbildung nur Modificationen desselben Typus sind.

Nausithoë punctata bildet trotz inaequaler Furchung durch schnellere Theilung der grossen Zellen gleich grosse Blastomeren. Die Blastula verwandelt sich in eine zugespitzt ovale, schwärmende Larve, deren hinterer Theil gelb gefärbt erscheint, da die dort liegenden Zellen die gelben Körnchen des Endoplasma auch ins Ectoplasma aufnehmen. Diese Zellen ziehen sich nun ins Innere des Larvenkörpers hinein, wobei eine seichte Einstülpung, Gastrulation, entsteht. Die Furchungshöhle verschwindet dann, die Invaginationshöhle erscheint nur wenig entwickelt und der Blastoporus schliesst sich bald vollständig. Bei *Pelagia noctiluca* findet ebenfalls Invagination statt. Die Entodermbildung bei *Lucernaria* erinnert an die der Aeginiden.

Die meisten Hydroidpolypen haben quasireguläre Furchung und secundäre Delamination in Verbindung mit einem Morulastadium; bei *Eudendrium capillare* tritt aequale Furchung und primäre Delamination auf. Es giebt demnach zwei Haupttypen der Entodermbildung: allseitig multipolare und am hintern Larvenende concentrirte, hypotrope Entodermbildung. Der erste Typus offenbart sich entweder als auf Quertheilung der Blastodermzellen beruhende oder primäre Delamination (Geryoniden, *Eudendrium*), als eine allseitige oder multipolare Einwanderung (Aeginopsis), als eine mit Morulabildung verknüpfte, secundäre Delamination (*Aglaura*, *Rhopalonema*, die meisten Hydroidpolypen) oder endlich als gemischte Delamination, wobei die Entodermzellen zum Theil durch Quertheilung oder Einwanderung, oder auch durch nachträgliche Differenzirung wie bei der secundären Delamination entstehen. (*Polyxenia leucostyla*). Die hypotrope Entodermbildung erscheint hauptsächlich als hypotrope

Einwanderung (metagenetische Hydromedusen) oder als Invagination (viele Acraspeden).

Die aus Eiern entstandenen Larven erscheinen bei sämtlichen Craspedoten mit Generationswechsel erst als echte Parenchymellen, in denen ein Spaltraum zum Vorschein kommt, nachdem die centralen Entodermzellen von den peripherischen aufgeessen sind. Hat die Larve sich einige Zeit mit Hilfe ihrer Geisseln und durch Contractionen ihres Körpers, da an der Innenfläche der Entodermzellen feine Muskelfortsätze sich zu Fibrillen vereinigen, fortbewegt, so setzt sie sich fest zur Bildung des Trophosoms. Bei Oceaniden, Laodice und Mitrocoma verwandelt sich die ganze Larve in die Hydrorhiza, die dann Hydranthen sprosst oder giebt auch der Hydrorhiza und dem ersten Hydranthen Ursprung.

Bei Clytia und Obelia-artigen Medusen bildet sich nach dem Festsetzen eine scheibenförmige Platte mit buchtig gefaltetem Entoderm, aus deren Centrum der erste Hydranth hervorsprosst. Wenn sich die Medusenlarve in solche Platte unter Behaltung der Musculatur verwandelte, so hätte man eine medusenähnliche Form, die der Hydrorhiza entsprechen würde. Gleiche Entwicklung findet sich bei Eudendrium, Campanularia, Plumularia und Sertularia.

Von neuen Polypen wurden erzogen: Der Polyp von *Tiara leucostyla* als Claviden ähnliche Form, der von *Oceania armata* eine echte Clavide, der von *Octorchis Gegenbauri* als *Campanopsis*, der von *Mitrocoma Annae* und *Laodice cruciata* als *Cuspidella*. Der gleichartige Polyp der beiden letzteren, denen sich noch *Tiaropsis* anschliesst, beweist, dass die äussere Aehnlichkeit dieser Medusen auf systematischer Verwandtschaft beruht. Die Planula von *Nausithoë* verwandelt sich in eine ründliche Platte mit wellenförmigen Contouren, in deren Mitte ein schornsteinartiger Auswuchs auftritt, der von cylindrischem Periderm umgeben wird. Am spätesten Stadium wurden 4 Tentakeln bemerkt. Jedenfalls hat *Nausithoë* Generationswechsel und der Polyp derselben erinnert am meisten an *Spongicola fistularis*, bei der Kowalewski Strobilisirung beobachtete.

Bei Geryoniden lagern sich die anfangs ungeordneten Entodermzellen zu einer blasenförmigen Epithelschicht zusammen, worauf Gallertausscheidung zwischen beiden Blättern beginnt. An einer Stelle des Ectoderms erfolgt dann raschere Zelltheilung, so dass eine Ectodermplatte aus kleineren, dichter beisammen liegenden Zellen sich bildet. Der centrale Theil derselben plattet sich ab, während der periphere sich zu einem Ectodermring verdickt. An diesem treten die ersten Tentakeln auf, die, unter Erweiterung der Ectoderm-scheibe, die charakteristischen Geisseln erhalten, nachdem das Velum abgegrenzt und der Mund durch Auflösung beider Keimblätter in der Mitte der Centralscheibe durchgebrochen ist. Haeckels Angaben über die Geryonidenentwicklung ebenso wie diejenigen von Lan-kaster, welche annahmen, dass Schirmhöhle und Velum mit Entoderm bekleidet wären, sind demnach falsch.

Die Planula von *Aglaura*, deren Entoderm einschichtig ist und nur aus 14 chordaähnlichen Zellen besteht, erhält am Anfang des zweiten Entwicklungstages seitliche Hervorragungen in der Nähe des hinteren Pols, als Anlage der ersten beiden Tentakeln. Dieselben entstehen durch seitliche Theilung der neunten Entodermzelle. Nachdem die Mundöffnung durchgebrochen, treten zwei neue Tentakelpaare auf und zwischen je zweien dieser neuen Tentakeln legen sich die ersten beiden Randkörper an. Die Tentakeln erhalten Nesselkapseln und in den Randkörpern tritt ein Kalkconcrement auf, während die mit Flimmerhaaren bedeckte Meduse in Spiralwindungen herumswimmt. Der untere Körpertheil derselben ist schwach orange-farben und die Spitzen der längeren Tentakeln nehmen intensive Drachenblutfärbung an. Der Medusenkörper plattet sich nun ab, Tentakel und Randkörper vermehren sich. Der grössere Theil des Larvenkörpers verwandelt sich in einen Ringwulst und nur der kleinere dünnwandige Abschnitt wird zur eigentlichen Umbrella. Vom ringförmigen Rande des Larvenleibes gehen taschenförmig 8 Ectodermeinstülpungen aus, die nach oben wachsend die in 8 Kammern getheilte Subumbrellarhöhle darstellen. Ein schmales Velum ist dann schon erkennbar und nachdem noch die Glocke bedeutend gewachsen ist, während der Randsaum zurückbleibt, unterscheidet sich die junge Meduse — Gegenbaur's *Trachynema ciliatum* — von der fertigen *Aglaura* nur durch geringere Tiefe der Glocke, durch Fehlen von Magenstiel und 2 Mundlappen und durch geringere Anzahl der Tentakeln, Differenzen, die bald ausgeglichen werden. Frühere Beobachtungen über die Hypogenese der Aeginiden und *Pelagia noctiluca* erfahren Bestätigung. Die von Kowalewski bei der Larve der letzteren zwischen Ento- und Ectoderm beobachteten vermeintlichen Zellen werden als Niederschlag durch Reagentien erkannt.

Die Eier von *Cunina proboscidea* wurden, da sie sehr klein sind, kaum 0,025 mm erreichen, von früheren Forschern als unreif nicht berücksichtigt. Weder normal abgelegte Eier, noch solche, die künstlich befruchtet waren, konnten zur Entwicklung gebracht werden. Haeckel, der grosse Eier von *Cunina rubiginosa* beschreibt, hat wohl sporogonische Entwicklungsstadien als solche gedeutet. Im Hoden, sowie im Ovarium von *C. proboscidea* finden sich nämlich zwischen Samen- und Eizellen amoeboide Zellen, die kleiner als die Eizellen sind und als neutrale Zellen zur Bildung von Spermata und Eiern dienen. Diese Zellen wandern, die Stützlamelle durchbrechend, in's Entoderm der Magentaschen, Peronialcanäle und des Ringcanals ein. Durch Theilung der Wanderzellen wird dann ein eigenthümlicher Entwicklungsprocess, Sporogonie, eingeleitet, welcher mit einer Vereinigung je zweier Tochterzellen beginnt. Die eine dieser beiden Zellen umgiebt die andere; die eingeschlossene wird von der umgebenden geschützt und ernährt. Zuweilen wurden zwei eingeschlossene Zellen bemerkt, die wohl durch Theilung der ersten entstanden, und bei weiter entwickelten Stadien zeigt sich in der vergrösserten Hüllzelle mit grossem Kern ein Zellcomplex von 4 und

mehr Zellen, deren regelmässige Anordnung auf Entstehung durch gleichartige Furchung schliessen lässt, wie sie bei Meduseneiern beobachtet wurde. Nach weiterer Theilung der Zellen entsteht ein echtes Maulbeerstadium, dessen Zellen sich wie bei der secundären Delamination in zwei Lagen ordnen. Die Embryonen bedecken sich dann mit Wimperhaaren, lösen sich von der Innenwand der Entodermhöhle des Mutterthiers ab und schwimmen im Ringcanal herum. Nach Anhäufung von Nesselzellen an zwei oder mehr Stellen des abgeplatteten Embryos werden dort die Tentakeln angelegt, die ursprünglich hohl sind, und durch Herauswachsen des Entoderms bildet sich unten die Mundöffnung. Am aboralen Pol können nun durch Knospung neue zweischichtige Embryonen entstehen, die einzeln vom Mutterthier abfallen. Scheibenrand und Velum werden als ringförmiger Ectodermwall vorgebildet, an dem meist 4, selten 5—6 Tentakeln sprossen und zwischen diesen letzteren treten in unregelmässiger Anzahl Randkörper auf. Nach Ausbildung des Velums erst geschieht die Absonderung der Schirmgallerte und unter weiterer Abplattung des Larvenkörpers und weiterem Wachstum des Schirmrandes bildet sich die junge Meduse aus von 5 mm Durchmesser, die von *Cunina proboscidea*, dem Mutterthier, auffallend verschieden ist. Es finden sich 4 kleine Tentakeln und auffallendere Randkörper dazwischen, auf hügelförmigen Erhebungen mit langen Flimmerhaaren. Das Entoderm bildet einen einfachen abgeplatteten Sack ohne Magentaschen oder Canäle. Die junge Meduse ist völlig geschlechtsreif und Ovarien wie Hoden sind als ringförmige Ectodermverdickungen der unteren Magenwand angelegt. Sie ist nach dem Haeckel'schen System eine Solmaride, während das Mutterthier zu den Cunanthiden gehört. Weiterentwicklung der Eier dieser Meduse konnte nicht beobachtet werden. Im Entwicklungskreise der *Cunina proboscidea* kommen demnach zwei geschlechtliche Generationen vor, von denen die eine viel complicirter gebaut ist als die andere, eben beschriebene, die durch Sporogonie entstand.

Bei *Cunina rubiginosa*, *C. Köllikeri* und *C. parasitica*, die in Geryoniden schmarotzt, ist wol ebenfalls Sporogonie anzunehmen. Ob solche auch bei *C. octonaria* Mc Crady aus *Turritopsis* vorkommt, bleibt zweifelhaft. Verf. macht dann darauf aufmerksam, dass die aborale Knospung der Larven, die verfrühte Geschlechtsreife, welche die Ausbildung anderer Organe hemmt, die Entwicklung unreifer Geschlechtszellen als Sporen, abgesehen von den wandernden Keimzellen bei Hydroiden, nur Analogie bei Trematoden und in der Paedogenesis der Miastorlarven findet.

Zum Schluss wird zusammenfassend die Lehre von den Keimblättern und der Abstammung der Metazoen erörtert, ferner darauf hingewiesen, dass weder Gastraeatheorie noch Planula und Placulatheorie mit den neueren Beobachtungen übereinstimmen, hauptsächlich weil sie die Entodermbildung durch multipolare Zelleinwanderung nicht erklären können und dann die Phagocytellatheorie

aufgestellt, eine Modification von Metschnikoff's Parenchymatella-theorie. Aus einer Protozoencolonie ähnlich der *Protophormia* Haeckelii differenzirten sich die oberflächlichen Individuen zum Ectoderm, die amoeboiden inneren zu einem Phagocytoblast, dessen Zellen Plasmodien zur Ueberwältigung grösserer Nahrungskörper bilden konnten. Aus dem Phagocytoblast differenzirt sich dann Ento- und Mesoderm.

Brooks (18) schildert die Entwicklung von *Eutima mira* bis zur Knospung des ersten Polypen. Die birnförmige Planula ist durchsichtig und zeigt Entodermbildung durch Delamination. Das schmale Ende der Planula verlängert sich darauf und stülpt sich ein, wodurch dieselbe einer Echinodermenlarve ähnlich wird. Aus der Einstülpung bildet sich eine Kittdrüse, mittelst derer der Embryo sich festheftet. Durch Ausscheidung des Perisarks verwandelt sich dieser in eine Hydorrhiza, die den ersten Hydranthen knospt. Die ersten 5 Tentakeln desselben entsprechen den 5 definitiven Radien, wie es Hamann bei *Podocoryne* Haeckelii nachwies. Später treten 5 interradiale Tentakeln auf. Als weitere Beispiele radialer Symmetrie mit 5 Parameren werden angeführt: *Podocoryne* (*fulgurans*?), *Perigonimus* (*Stomatocystis*) *apicata* und *Tubularia cristata*. Radiale Symmetrie mit 4 Parameren zeigen *Podocoryne* Haeckelii, *Hydractinia*, *Cunina octonaria*, *Polyxenia leucostyla*, *Aeginopsis mediterranea* und *Liriope*. *Dinanema bilaterale* von Beaufort hat 22 Tentakel, die in Form einer Ellipse angeordnet sind.

Brooks (19) beschreibt die Lebensgeschichte von 4 Medusen, entsprechend den 4 Gruppen der Hydromedusen: einer Narcomeduse *Cunocentha octonaria*, einer Trachomeduse *Liriope scutigera*, einer Anthomeduse *Turritopsis nutricula* und einer Leptomeduse *Eutima mira*.

1. *Cunocentha octonaria* Haeckel. Die jüngste Larve besitzt zwei sich gegenüberstehende Tentakeln, eine lange Proboscis und schwimmt mit Hilfe eines Wimperkleides herum. Nachdem zwei neue Tentakeln ausgebildet, verschwinden die Cilien und es entsteht eine Hydra mit flachem Körper und sehr langer Proboscis. Die Hydra hält sich dann mit ihren Tentakeln in der Glocke von *Turritopsis* fest, senkt ihren Rüssel in den Mund derselben ein und lebt dort parasitisch, während an ihrem Körper neue Hydren knospen. In der Tentakelzone entwickelt sich die Umbrella, und sämtliche Hydren, so zu Medusen ungebildet, lösen sich ab. Indem die Umbrella beim freischwimmenden Thier weiter auswächst und die Proboscis sich rückbildet, während Geschlechtsorgane angelegt werden, entsteht die erwachsene *Cunocentha*. Die Beobachtungen von McCrady, dass bei der Entwicklung von *Cunocentha octonaria* Parasitismus und Knospung vorkommt, finden volle Bestätigung. Bei den in Geryoniden schmarotzenden Cuninen kommt dann noch Generationswechsel hinzu.

In besonderem Capitel wird dann die Entwicklung der Kenntniss von der Lebensgeschichte der Narcomedusen geschildert. 1843

beobachtet Krohn eine Cuninalarve in *Geryonia*, die er 1861 beschreibt. 1851 findet Johannes Müller bewimperte Larven und ältere Stadien von *Aeginopsis mediterranea*, woraus er schliesst, dass diese sich direct aus dem Ei entwickelt. 1852 entdeckt Kölliker junge Cuninen im Magen einer erwachsenen *Cunina* (*Eurystoma*) *rubiginosa* und schliesst aus ihrer Aehnlichkeit mit *Stenogaster complanatus*, dass es Jugendstadien dieser seien. Gegenbauer findet 1854 bei *Cunina prolifera* am Magen Knospen und nimmt Vermehrung durch Knospung an. 1856 beschreibt Mc Crady die Entwicklung der *Cunina octonaria* aus parasitischer Hydra am Magen von *Turritopsis nutricula*, die neue Hydrknospt, welche sich sämmtlich zu Medusen umwandeln, so dass kein Generationswechsel stattfindet. 1856 wird von Leuckart eine Cuninalarve als *Pyxidium truncatum* beschrieben. 1860 beobachteten Keferstein und Ehlers vermeintliche Knospung bei *Aegineta gemmifera*. 1861 entdeckt Fritz Müller am Magenstiel von *Liriope catharinensis* Gruppen von Medusenknospen, aus denen sich *Cunina* Köllikeri entwickelt und ausserdem im Magen dieser *Cunina*-art Larven, die von der erwachsenen verschieden sind. Letztere hält er für Knospen im Magen, ungeschlechtliche Vermehrung annehmend, erstere für zufällig als Nahrung in den Magen gelangt. 1865, Noschin findet am Magenstiel von *Geryonia proboscoidalis* knospenähnliche Larven von *Cunina discoidalis* Kef. und Ehlers und nimmt Generationswechsel zwischen Tracho- und Narcomedusen an. In demselben Jahre beschreibt Haeckel das gleiche und stellt die Hypothese auf, dass *Geryonia* auf geschlechtlichem Wege neue *Geryonien*, durch Knospung aber Cuninen erzeugt. Haeckel widmet dann den erwachsenen *Geryonien* und Cuninen eine vergleichende Untersuchung und Allman bemüht sich, Haeckels Hypothese mit der sonstigen Kenntniss der Hydroidpolypen zu vereinbaren. 1874 erst weist Metschnikoff die von J. Müller vermuthete, directe Entwicklung von *Aegineta* (*Solmoneta*) *flavescens* und *Aeginopsis* (*Solmundella*) *mediterranea* nach. Ferner giebt er einen genauen Bericht über Entwicklung der Cuninenlarven in erwachsenen Cuninen, was er als Knospung am Magen auffasst. 1875 beweist Uljanin die parasitische Natur der Cuninalarven im Magen von *Geryonia*, doch findet hier echter Generationswechsel statt zum Unterschied von *Cunina octonaria*, da allein die Knospen der aus dem Ei entstandenen Polypen, nicht diese selbst, sich zu Medusen umbilden. Im gleichen Jahr zeigt auch Schulze, dass kein organischer Zusammenhang zwischen *Geryonia* und den Cuninenknospen vorhanden. 1881 beschreibt Metschnikoff die Entwicklung der in *Carmarina* gefundenen Cuninalarve. Der Embryo befestigt sich mit vom Munde ausgehenden Pseudopodien, erhält Tentakeln und knospt dann an aboralem Stolo Medusen, so dass wahrer Generationswechsel stattfindet. 1884 beobachtete Fewkes, Uljanins Befund bestätigend, Cuninenknospen an der Umbrella und versucht Aehnlichkeit zwischen den Knospenähren der Cuninen mit Siphonophoren nachzuweisen.

Bei Narcomedusen wurde demnach beobachtet: 1. Directe Entwicklung: Ei und freie Hydra oder Actinula, die sich zur Meduse umbildet, 2. directe Entwicklung, verbunden mit Knospung und Parasitismus: Ein hydraartiger bewimperter Embryo beginnt parasitische Lebensweise an Hydromedusen und erzeugt andere hydra-ähnliche Polypen, die sich ebenso wie der Mutterpolyp zu Medusen umbilden und ablösen, 3. Generationswechsel und Parasitismus: Nur die vom Embryo geknospten Polypen entwickeln sich zu Medusen.

2. *Liriope scutigera* Mc Crady. Die Speciesdiagnose von Haeckel wird dahin berichtet, dass die Umbrella nicht fast sphärisch, dass ein Zungenkegel vorhanden ist und dass die Geschlechtsorgane nicht rund sind. Vielmehr unterscheiden diese Meduse die 4eckigen, fast bis zum Ringcanal verlaufenden Gonaden mit abgerundeten Ecken von *Liriope catharinensis* Müller, wo elliptische Gonaden auftreten. Auch bildet Müller ein Flagellum am Ende der ersten Radialtentakeln der jungen Thiere ab, welches bei *Liriope scutigera* fehlt.

Entgegen den Behauptungen Ray Lankasters, werden die Beobachtungen von Fol und Metschnikoff über Entwicklung von *Liriope* bestätigt. Nach totaler Furchung entsteht ein sphärischer Embryo mit einzelliger Körperwand und Furchungshöhle, worauf durch Delamination das Entoderm sich bildet. Zwischen Ecto- und Entoderm, die Zellen des ersteren abflachend, legt sich dann die Gallerte der Umbrella an. Nach Ausbildung eines Mundfeldes oder Peristoms mit verdickten Zelllagen erhebt sich der Embryo vom Boden und schwimmt mit langsamer, gleichmässiger Flimmerbewegung herum. Daher kommt auch den Geryoniden ein Planulastadium zu, allerdings mit weiter entwickelter Verdauungshöhle und Umbrella. Indem der Mund durchbricht, erhalten die Zellen des Mundfeldes Wimpern, zwei gegenüberstehende solide Tentakeln treten auf, denen zwei andere zwischen ihnen folgen und so entsteht ein hydraartiges Wesen mit Mund, Peristom, soliden Tentakeln, ohne Schirmhöhle nur durch Ablagerung von Gallerte zwischen Ento- und Ectoderm ausgezeichnet, das wahrscheinlich durch Flimmern des Ectoderms schwimmt. Also fehlt auch den Trachomedusen das Hydrastadium nicht. Die soliden Tentakeln der Larven, die vorübergehend erscheinen, werden als Hydratentakeln gegenüber den späteren hohlen Medusententakeln bezeichnet. Nachdem vom Mundfelde aus sich dann Glockenhöhle und Velum angelegt und nachdem die Verdauungshöhle sich der engen Kuppel des Schirms angepasst hat, kommen in den Interradien die Entodermanlagen in Contact und verwachsen zu 4 schildförmigen Feldern, wodurch Radialcanäle und Ringcanal vom Centralmagen geschieden werden. Die larvalen, radialen Tentakeln verschwinden, eine zweite interradiale, ebenfalls noch solide Gruppe erscheint, die hier auch abgeworfen wird, während sie bei andern Trachomedusen erhalten bleibt und zuletzt treten die 4 langen, hohlen Radialtentakeln der erwachsenen Meduse auf.

Bei *Liriope* demnach entsteht aus jedem Ei nur eine Meduse, Generationswechsel oder ungeschlechtliche Vermehrung fehlt; die Furchungshöhle wird direct zur Verdauungshöhle und das Entoderm entsteht durch Delamination. Es lässt sich ein Planula-, Hydra- und Medusenstadium erkennen, obwohl einige Medusencharacteres schon frühzeitig erscheinen und Hydramerkmale bis ins Medusenstadium herüber genommen werden.

Brooks macht dann eine Zusammenstellung der Litteratur über Geryonidenentwicklung. 1856 constatirt Leuckart Metamorphose bei Geryoniden, 1857 beschreibt Gegenbaur eine junge Geryonide *Eurybiopsis anisostyla*. Fritz Müllers Bericht über *Liriope catharinensis* 1859 stellt fest, dass Generationswechsel fehlt. 1866 schildert Haeckel die Entwicklung von *Glossocodon eurybia* und *Carmarina hastata*; 1873 erzog Fol *Carmarina fungiformis* aus dem Ei, indem er zuerst erkannte, dass die Furchungshöhle zur Verdauungshöhle wird im Gegensatz zu Haeckel, der aus jener die Subumbrella ableitete.

Metschnikoff's Untersuchungen, 1870 in Villafranca begonnen, 1884 erst veröffentlicht, stimmen im wesentlichen mit denen Fol's überein. 1874 nach Untersuchungen an *Carmarina hastata* erinnert Kowalewski daran, dass die Centralkapsel weder zum Entoderm, noch zur Subumbrella wird, sondern sich zur Gallertmasse der Glocke umbildet, während der Verdauungstract später durch Invagination erscheint. 1882 bestätigt Brooks die Beobachtungen von Fol und Metschnikoff, 1881 bestätigt auch Metschnikoff nach erneuter Untersuchung von *Liriope eurybia* und *Carmarina fungiformis* seine früheren Beobachtungen. Ray Lankaster veröffentlicht dann einen Bericht über Jugendstadien von *Limnocoedium* und *Geryonia*, der nach Brooks nur Theorie ohne Beobachtung enthält.

3. *Turritopsis nutricula*. Mc Crady. Aus dem Ei entwickelt sich eine Planula mit einer ectodermalen Einstülpung am hinteren Ende, die jedoch nach Analogie mit den Embryonen anderer Medusen kein Gastrulamund ist. Sie setzt sich fest, bildet eine Hydrorhiza, an der die erste Knospe eines Hydranthen als einfacher Fortsatz mit Nesselknopf noch ohne Mund beobachtet wurde. Der erwachsene Polyp mit reifen Medusenknospen gleicht völlig der *Dendroclava Dohrnii* Weism., ist 8—12 mm hoch, trägt gelblich rothe Hydranthen, unter denen am Stamm die Medusenknospen. Diese lösen sich mit 8 Tentakeln und einfacher Mundöffnung ab. Von der erwachsenen Meduse wird besonders hervorgehoben, dass der Magenstiel kein Gallertfortsatz der Umbrella ist, sondern von den verdickten grossen Entodermzellen der Radialcanäle gebildet wird.

4. *Eutima mira* Mc Crady. Aus dem Ei von *Eutima mira* wurde eine Campanularide erzogen, sehr ähnlich der *Campanopsis*, aus welcher Claus die jungen Medusen von *Ocyropsis* (*Eutima*) *Gegenbauri* erzog. Wegen der Unbeständigkeit der Merkmale wird vorgeschlagen, die Haeckel'schen Genera der Eutimiden als einziges Genus *Eutima* Mc Crady zusammen zu fassen. *Eutima mira* und *Eutima*

variabilis werden ausführlich beschrieben nebst Bemerkungen über andere Arten der Gattung. *Eutima pyramidalis* Agassiz ist möglicherweise eine junge *Eutima variabilis*, doch ist bei jener die Glocke halbkugelig, hier nicht. *Eutima limpida* Ag. und *Eutima gracilis* Fekkes sind von letzterer sicher verschieden. *E. mira* hat hemisphärische Glocke, sehr lange Proboscis, gefaltete Lippen und 4 Tentakeln, *E. variabilis* 16 lange Tentakeln, kurze Proboscis und abgeflachte Glocke. *E. limpida* hat kurze Tentakeln ohne Bulben und einfache Lippen. *E. gracilis* abgeflachte Glocke, 4 Tentakeln mit Bulben, grosse Cirren, accessorische Tentakeln und kugeligen Magen. Letztere Spezies ist vielleicht identisch mit Keferstein's *Siphonorrhynchus insignis*.

Den Bericht von Claus für *Octorechis Gegenbauri* ergänzend, erzielt Brooks aus den Eiern von *Eutima*, die stets zwischen $7\frac{1}{2}$ und $8\frac{1}{2}$ P. M. abgelegt werden, eine Planula mit ectodermaler Einstülpung ohne Mund, hebt hervor, dass bei Coelenteraten keine Invaginationsgastrula beobachtet wurde und nimmt an, dass die Planula einem Wesen mit Magen ohne Mund entspricht, das dem Coelenteratenstadium vorherging und dass die Gastrula dieses letztere ontogenetisch recapitulirt. Die Planula entwickelt sich nach dem Festsetzen zur Hydrorhiza, aus der ein Polyp sprosst, ganz ähnlich der von Claus beschriebenen *Campanopsis*. Der älteste Hydranth, der erzogen wurde, hatte 10 Tentakeln, 5 längere abwechselnd mit 5 kürzeren, durch zwischententaculare Membran verbunden, mit halbkugelförmigem Manubrium und Mund in der Mitte. Das Perisark ist nicht geringelt und auf Hydrorhiza und Stamm beschränkt. Im Uebrigen wird auf die Arbeit von Claus verwiesen.

Zum Schluss stellt Verf. in 10 Diagrammen die bei Hydromedusen auftretenden Entwicklungsreihen dar und schliesst daraus, dass die einfache Entwicklung bei *Aeginopsis* und *Liriope* — Ei, Planula, Actinula (freie Hydra), Meduse — die ursprüngliche ist, welche dann modifizirt wird durch Knospung von Hydren an der Actinula (*Cunina*), ferner durch Umwandlung der Actinula in eine Hydrorhiza (*Turritopsis*), durch Ausfall der Medusengeneration (*Tubularia*), durch Polymorphismus, indem Nähr- und Geschlechtspolypen sich differenziren (*Eutima*), neben denen noch Wehrpolypen auftreten (*Podocoryne*) und endlich durch gehemmte Ausbildung der Medusen und Entstehung festbleibender Medusenknospen (*Hydractinia*).

Zur Stütze der Theorie, dass die Meduse als ursprüngliche, die Hydra als secundäre Erscheinung aufzufassen ist, bringt Brooks noch folgendes Argument herbei. Hydra, eine der primitivsten Hydroiden, ist hermaphrodit. Da nun Hermaphroditismus von der grössten Wichtigkeit ist für festsitzende Thiere, so würden am gleichen Polypenstock männliche und weibliche Medusen knospen, wenn die Meduse später erst an der Hydra sich differenzirt hätte. In der That aber knospen an jedem aus einer Planula entstandenen Hydroid-

polypenstock nur männliche oder weibliche Medusen, entsprechend jener einzelnen männlichen oder weiblichen Meduse, die sich im einfachsten Falle aus dem Ei (bei *Aeginopsis* und *Liriope*) entwickelt. In Uebereinstimmung mit Boehm und Claus entscheidet sich Verf. dahin, dass weder Polyp noch Meduse als Ausgangspunkt zu betrachten ist, sondern eine freie Hydra oder Actinula, aus der sich einerseits der festsitzende Polyp, zuweilen mit besonderen Nährpolypen und diesen homologen Medusen oder Medusenknospen, andererseits die Meduse direct entwickeln konnte.

Zur Ergänzung des von Brooks gegebenen Berichts über die Lebensgeschichte der *Cunocantha octonaria* untersucht **Wilson** (185) verschiedene Stadien derselben auf Schnitten. Er erkennt dabei, dass die Umbrella gelappt ist, dass der Umriss derselben durch den Nervenstrang gegeben ist und dass den Zwischenraum zwischen den Lappen eine Membran ausfüllt, die eine Fortsetzung des Velums ist und „Aufsteigendes Velum“ genannt wird. Bei anderen Narcomedusen, Peganthiden ausgenommen, findet sich an Stelle desselben der Radialstrang Hertwigs oder das Peronium von Haeckel, das aus mehreren Lagen von Ectodermzellen mit Nervenelementen und Nesselzellen besteht. Das Peronium, bei *Cunocantha* aufzufassen als stark verdickte äusserste Begrenzung des Nervenstrangs, hat keine Nerven-elemente, dieselben liegen darunter im Winkel zwischen ihm und dem „Aufsteigenden Velum.“ Es entspricht dem Nesselringe bei Trachomedusen, da es aus modificirten Nesselzellen sich aufbaut und von einer dünnen Lage Epithelzellen eingehüllt wird. Das Peronium ist daher nicht als Vertheidigungsorgan, sondern als Tentakelstütze aufzufassen. Die Tentakelwurzel, demselben Zwecke dienend, wird von Epithel eingeschlossen, das aus doppelter Lage sich bildet. Die eine derselben gehört dem Epithel der Gallerte, die andere dem des Tentakels an; die Tentakelwurzel liegt demnach morphologisch ausserhalb der Gallerte. Sämmtliche Canäle fehlen. Die jüngste Larve zeigte Ecto- und Entoderm, während Mund und Tentakel noch fehlten. Von diesen treten erst 2, dann 4 auf, doch erst wenn 8 vorhanden sind, bilden sich durch Verschmelzung der Entoderm-lamellen in den Interradien die 8 definitiven Magentaschen aus. Es findet dabei kein Heraufrücken der Tentakeln statt, wie Haeckel zur Ableitung der Narcomedusen von Trachomedusen annimmt, sondern zwischen den an ursprünglicher Stelle bleibenden Tentakeln wachsen die Lappen hervor. Das System Haeckels genügt ebenso wenig *Cunocantha* unterzubringen, wie die beiden Formen der von Metschnikoff untersuchten *Culina proboscidea*. Haeckel stellt *Cunocantha* zu den Cunanthiden, von denen sie sich durch Mangel des Canalsystems unterscheidet. Zu Solmariden aber, denen Canäle fehlen, kann sie nicht gehören, weil sie Otoporpen besitzt.

Lang (89) fand im Spätsommer beim Durchsehen von Auftrieb in Neapel eine durch eine Art unvollständiger Theilung entstehende Medusencolonie, *Gastroblasta Raffaelei* n. sp. Das grösste Exemplar

war 4 mm lang, 2,7 mm breit und besass 9 entwickelte Magenschläuche. Am häufigsten wurde ein Stadium mit 4 Magenschläuchen, 8 Tentakeln und 10 Tentakelknospen, und mit 10 einen Otolithen enthaltenden Gehörbläschen beobachtet. In diesem Stadium tritt gewöhnlich die Theilung ein, die mit Verdoppelung der beiden ältesten Randbläschen beginnt. Dann wird das die beiden ältesten Mägen verbindende Gefäss resorbiert und eine am Schirmrande zwischen den doppelten Randbläschen auftretende Einbuchtung schneidet immer tiefer ein, bis sie mit einer später entstehenden, kleineren Einbuchtung der anderen Seite zusammenstösst. Nach der Theilung rundet jedes Theilstück sich ab und beginnt durch Knospung die Zahl seiner Organe zu ergänzen. Die Medusen werden auf sehr verschiedenen Stadien der Entwicklung geschlechtsreif, so dass es durch Theilung entstandene Individuen mit 1—4 Gonaden giebt und andere, denen sie völlig fehlen. Kein Individuum besass mehr als 4 Gonaden und das grösste Thier mit 9 Magenschläuchen hatte gar keine. Tentakeln, Randbläschen, Mägen und Gonaden sind wie bei *Eucepe* und *Phialidium* gebaut, doch wegen der vielen Radialcanäle, die zur Ausbildung kommen, wird in der Meduse eine Jugendform von *Mesonema* vernuthet, die aber verschieden ist von *Stomobrachium mirabile* Kölliker. Dagegen wird angenommen, dass jene Meduse, die Davidoff sich theilend zu Villafranca antraf, nicht zu *Phialidium* variabile gehört, sondern das erste radiäre Jugendstadium der *Gastroblasta* repräsentirt.

Die erwachsene Meduse wird als Resultat einer fortgesetzten Sprossung und zugleich einer fortgesetzten unvollständigen Theilung betrachtet. *Gastroblasta timida* Keller unterscheidet sich von *G. Raffaelei* dadurch, dass sie immer einen centralen Magen besitzt; ferner durch die regelmässige Anordnung von Tentakeln und Randbläschen, was damit zusammenhängt, dass bei letzterer nie Theilung beobachtet wurde. Da Lang von der entodermalen Natur der Hörbläschen nicht überzeugt ist, was Keller nöthigte *G. timida* zu den Trachomedusen zu stellen, so bringt er seine *G. Raffaelei* mit jener in dieselbe Gattung und rechnet beide zur Familie der Aequoriden. *Gastroblasta Raffaelei* ist wahrscheinlich identisch mit *Eucepe polygastrica* Metschnikoff.

Hartlaub (64) beobachtete bei *Eleutheria* eine normal ausgebildete Glockenhöhle, die unten durch ein breites Velum begrenzt wird. Die seitliche Wandung derselben bildet ein unterhalb der Tentakelzone gelegener Nesselwulst. Die Bruthöhle ist nicht dem Stielcanal der Medusenknospe homolog und steht nicht mit der Magenöhle in Verbindung, sondern communicirt durch 6 interradiaere Canäle mit der Glockenhöhle. Sie entsteht durch Einwucherung des Ectoderms der Glockenhöhle, bis dasselbe das Entoderm durchbrechend, zwischen Ento- und Ectoderm 6 interradiale Geschlechts-canäle bildet, die mit einander verschmelzen. Aus dem dorsalen Epithel der Bruthöhle entwickeln sich die weiblichen, aus den

ventralen die männlichen Geschlechtszellen. Eleutheria ist demnach hermaphroditisch. Bis zur Ausbildung der Planula verbleiben die Embryonen in der Bruthöhle. Die am Ringcanal knospenden Medusen entwickeln sich unter Anlage eines Glockenkerns.

Hartlaub (65) macht ferner auf die Bedeutung der Scheitelhöhlen bei Cladonemiden aufmerksam und schlägt vor, nach dem Auftreten oder Fehlen derselben die Cladonemiden Haeckels in die Subfamilien Eleutheriden mit Scheitelhöhle (Eleutheria, Pteronema, Ctenaria, Dendronema) und Cladonemiden ohne Scheitelhöhle (Cladonema, Zanclea, Gemmaria) zu theilen. Die von Haeckel behauptete Variabilität des Cladonema radiatum Duj. konnte nicht bestätigt werden. Constant zeigten sich folgende Merkmale: Manubrium 5 kantig, 5 perradiale Mundgriffel und 5 perradiale Aussackungen der ringförmigen Gonade, 5 Radialcanäle, von denen 3 einfach gabelspaltig, so dass 8 Canäle in den Ringcanal münden und 8 Tentakeln. Nur eine Ausnahme mit vierkantigem Manubrium, 4 Mundgriffeln und Genitalsäcken, 7 Radialcanälen und Tentakeln wurde gefunden. Cladonema ist hermaphroditisch, zuweilen treten die weiblichen, zuweilen auch die männlichen Geschlechtsstoffe zuerst auf. Obwohl Verf. früher annahm, dass bei Eleutheria die Geschlechtszellen in Ectoderm entstehen, scheinen ihm jetzt Beobachtungen dafür zu sprechen, dass bei Eleutheria wie auch bei Cladonema dieselben im Entoderm nicht im Ectoderm angelegt werden. Bei Eleutheria ist die Bruthöhle nur ein temporäres Organ und die geschlechtliche Vermehrung tritt gegen die Knospung am Ringcanal zurück. Meist tritt zwischen zwei Tentakeln eine Knospe auf, die selbst wieder neue Knospen erzeugen kann.

Lendenfeld (101) beschreibt eine neue Meduse, *Sarsia radiata*, deren Polypen durch die Gewohnheit auffallen, ihre Köpfe an der Stelle, wo der Hydranth in den Hydrocaulus übergeht, umzuknicken. Die Knickung erfolgt stets nach einer Seite, an der für diesen Zweck ein 0,5 mm. langes Bündel von Längsmuskeln der Stützlamelle äusserlich anliegt. Dieser Flexor setzt sich aus einzelnen Muskelblättern zusammen mit peripherischen contractilen Fasern, ähnlich den entsprechenden Muskelblättern bei Actinien und Siphonophoren.

Lendenfeld (115) fand bei 2 Exemplaren von *Liriope rosacea* Geg., die bei den Philippinen erbeutet wurden, keinen Zungenkegel, übereinstimmend mit der Beschreibung von Eschscholtz, die Haeckel für ungenau hielt.

Mc Intosh (125) erzog den Polyp von *Syncoryne decipiens* Duj. aus dem im Auftrieb erbeuteten Planulastadium und beschreibt die Polypencolonien, die früheren Berichte von Dujardin und Hincks ergänzend.

Mc Intosh (126) beschreibt ferner eine eigenthümliche Meduse ohne Mund und Manubrium, nur mit bandartigen Geschlechtsorganen an den 4 Radialcanälen ausgestattet, die einem abnormen Exemplar von *Thaumantias melanops* Forbes gleicht.

Fewkes (40) beschreibt Jugendstadien seiner *Dinematella cavosa* und *Gemmaria gemmosa* Mc Crady, sowie eine *Oceania languida* Ag. mit abnorm ausgebildeten Radialcanälen und beobachtete bei *Mnestra parasitica* kurze Tentakeln, die Träubchen von gestielten Nesselzellen tragen.

Metschnikoff (138) erbeutete bei mehrmaligem Aufenthalt am Mittelmeer, in Villafranca, Neapel und Messina ein reichliches Medusenmaterial, das bei der Untersuchung einige neue Arten ergab und gleichzeitig einige von Haeckel als verschieden aufgeführte Arten als synonym erkennen liess, während bei anderen als synonym geführten Verschiedenheit constatirt werden konnte. Es wurden beobachtet die Medusen von *Veella*, ohne Nesselrippen sonst sehr ähnlich dem *Rhabdoon singulare* Kef. und Ehlers, weniger der *Chrysomitra striata* Geg. Ferner *Tiara pileata* A. Ag., *Oceania armata* Kölliker wahrscheinlich = *O. flavidula* Péron, *Rathkea fasciculata* Haeckel (*Lizzia Köllikeri* Geg.), *Laodice cruciata* L. Ag. = *Thaumantias mediterranea* Geg., *Tiaropsis mediterranea* n. sp. ein Verbindungsglied zwischen Thaumantiden und *Mitrocoma*, *Clytia flavidula* Metschn. und *Clytia viridicans* Metsch., die Haeckel beide als *Phialidium variabile* zusammenwirft. *Clytia flavidula* = *Geryonia planata* Will = *Phialidium ferrugineum* Haeckel. *Clytia viridicans* unterscheidet sich von voriger durch geringere Grösse, festere dicke Gallerte, plumperen Habitus, grösseren Magen und stärkere Tentakeln, hat weniger energische Bewegungen und legt kleinere Eier als *Clytia flavidula* ab. *Sminthea eurygaster* Geg. mit offenen Randkörpern wurde geschlechtsreif angetroffen, daher erscheint es zweifelhaft, ob sie als Jugendform von *Marnanema* zu betrachten ist. Dagegen wurde durch Züchtung festgestellt, dass *Trachynema ciliatum* Geg. eine Jugendform von *Aglaura hemistoma* Pér. et Lesueur ist. *Aglaura laterna* = *Aglaura hemistoma*, *Liriope eurybia* Haeckel = *Liriantha mucronata* Haeckel = *Liriope mucronata* Geg., *Cararina hastata* = *C. fungiformis* = *Geryonia proboscidea* Eschsch. (weil es *Geryonia* Haeckel d. h. ohne Centripetalcanäle nicht giebt), *Cunina proboscidea* wahrscheinlich = *C. dodecimlobata* Kölliker, dagegen nicht, wie Uljanin wollte = *C. lativentris* Geg. *Aegineta prolifera* Geg. = *A. gemmifera* Kef. und Ehlers. *Eurystoma rubiginosum* Köll. = *Cunina rhododactyla* Haeckel, vielleicht auch = *Aegineta globosa* Geg. aber kaum = *Aegineta rosea* Geg. *Stenogaster complanatus* ist durch Knospung entstandene Jugendform von *Cunina rubiginosa*. *Polyxenia leucostyla* Will = *Pachysoma flavescens* Köll. = *Aegineta flavescens* Geg. = *Solmaris leucostylus* Haeckel = *Solmoneta flavescens* Haeckel.

Nausithoe punctata Köll. und *Nausithoe marginata* Köll. sind verschiedene Arten, obwohl Haeckel sie zu einer vereinigte. *N. marginata* hat grössere Centralscheibe, kleinere Randlappen und Tentakeln, weniger ausgebildete Randkörper ohne Pigmentflecke, polyedrische fast kugelige Otolithen, grössere gelb pigmentirte

Geschlechtsorgane und strobilgelbe Eier, während diese bei *N. punctata* farblos oder violett sind. Hieran anschliessend weist Metschnikoff einige Vorwürfe zurück, die ihm von Haeckel (System der Medusen I. Anhang, pag. 651) gemacht werden. Er hält aufrecht: dass *Dipurena fertilis* = *D. dolichogaster* Haeckel = *Slabberia catenata* Forb. ist, vielleicht auch = *Sarsia siphonophora* Haeckel, deren Bestimmung nicht sicher ist, weil ihr Geschlechtsorgane fehlen, dass *Bougainvillea coeca* nicht identisch mit *Cytaeis tetrastyla*, weil letztere mehr Mundgriffel besitzt, dass *Eucupe polygastrica* von *Phialidium variabile* (*Clytia flavidula* und *Cl. viridicans*) in sämtlichen Altersstufen verschieden ist, dass *Mitrocoma Annae* der älteren Gattung *Halopsis* als *H. Annae* eingereiht werden muss und dass *Siphonorhynchus bitentaculatus* nicht = *Saphenia dinema* Eschsch. ist, wie auch *Cunina proboscidea* nicht = *C. vitrea* Geg.

Fewkes (45) giebt einen vorläufigen Bericht über einen Polypenstock, *Hydrichthys mirus* n. g. et sp., der auf einem Fisch *Seriola zonata* schmarotzend gefunden wurde, aus zweierlei Individuen, Gonosomen und „filiform bodies“ ohne Mund und Tentakeln sich zusammensetzte und *Sarsia* ähnliche Medusen lieferte.

Bergh (11) beschreibt eine neue *Hydractinia*, *H. carica* aus dem Karischen Meer, **Brazier** (16) stellt die Fundorte einer der *Hydractinia* verwandten Form, *Ceratella fusca* Gray zusammen und **Graeffe** (52) entdeckt eine neue Corynidengattung im Adriatischen Meere mit der einzigen Art *Polycoryne Helleri*. Dieselbe wurde in der Bucht von Triest auf treibenden Stengeln von *Sargassum linifolium* und *Zostera* gefunden und zeichnet sich vor den übrigen Coryniden aus durch einen Kranz von 6—8 um den Mund herumstehenden einfachen geknöpften Tentakeln, wie bei *Pennaria*, neben verzweigten Tentakeln, wie bei *Cladocoryne*. Die kurz gestielten Sporosacs sprossen meist zwischen dem ersten und zweiten Kreise der gefiederten Tentakeln hervor. Drei Arten von Nesselkapseln sind vorhanden, die grösste mit ausstülpbarem Nesselfaden am Körper der Hydranthen. Die Tentakelknöpfe am Ende der verästelten Tentakeln enthalten 2 verschiedene Nesselzellen ohne eigentliche Nesselfäden. Es wird nur ein kegelförmiger Sack mit 4 rückwärts gerichteten Borsten ausgestülpt. In den Nesselknöpfen der Mundtentakeln findet sich nur die grössere Art der Nesselkapseln. Die Colonie breitet sich durch Stolonen aus, auf denen sich 1—1½ cm hohe Hydrocauli erheben, die glatt, unregelmässig geringelt und mit dünnem Perisark umgeben sind.

Bourne (13. 14.) beschreibt einen einfachen cylindrischen Hydroiden, der in grösserer Zahl an den älteren Wurzeln von *Pontederia* in den Victoria-Bassins des Regent-Park gefunden wurde, wo massenhaft *Limnocoodium* aufgetreten war und den er für die erste Anlage, *Hydrorhiza*, der Amme dieser Meduse hält. Perisark fehlt, die Oberfläche ist von Schlammtheilchen bedeckt. Das Ectoderm ist völlig gleichartig ausgebildet und trägt zahlreiche Nesselzellen.

Die Entodermzellen, welche die Gastralhöhle fast anfüllen, sind unten normal, wie sonst bei Polypen gebildet, in der Mundregion jedoch modificirt, dicht zusammengedrängt und nehmen tiefere Färbung mit Carmin an. *Limnocoedium* wird für eine Trachomeduse gehalten. Dieselbe wirft die Genitalsäcke ab, in denen das Sperma noch mehrere Tage lebend blieb. Eine Liste giebt zum Schluss Auskunft über das periodische Erscheinen von *Limnocoedium* seit seiner Entdeckung im Jahre 1879.

Ryder (163) schildert die Knospenbildung und Entwicklung eines der Amme von *Limnocoedium* ähnlichen, wenn nicht identischen Polypen, *Microhydra Ryderi* Potts.

Korotneff (85) entdeckte im Malayischen Archipel zwei neue eigenthümliche Coelenteraten *Polyparium ambulans*, eine auf ihrer Sohle kletternde bandartige Anthozoe und eine parasitische *Tubularia*. *Tubularia parasitica* n. sp. verästelt sich in der Axe einer *Gorgonia* und aus den eigenthümlich veränderten Astspitzen der letzteren ragen die Tubularienköpfchen hervor, die von den bekannten Arten sich nicht wesentlich unterscheiden.

Mc Intosh (124) bemerkte am Stamm von *Tubularia indivisa* Gruppen biegsamer Röhren, die den Tubularien merkwürdiges Aussehen gaben. Dieselben sind von Cerapus aus Sandkörnern, Haaren, Annelidenstacheln und Hornfäden aus Muschelbyssus aufgebaut. In einiger Entfernung von diesen Nestern fanden sich lange solidere Fortsätze aus demselben Material am Tubularienstamm mit verdickter Grundlage befestigt, an denen die Crustaceen herumkletterten.

Klaatsch (80) beobachtete bei einer Gruppe in Chromosmium-essigsäure conservirter Tubularien aus Triest Ausstülpungen unterhalb des Hydranthen, die er als Stielneubildungen deutete, um Ueberwucherung durch Diatomeen zu verhindern. **Mayer** (133) wies jedoch nach, dass die vermeintliche Stielneubildung nur ein durch die Einwirkung der Conservierungsflüssigkeit hervorgerufenes Kunstproduct ist.

Eine ganze Reihe von Forschern beschäftigt sich mit Hydra, dem Süßwasserpolyphen. **Breckenfeld** (17) schildert Bau, Leben und Entwicklungsgeschichte desselben, ohne Neues zu bringen. **W. Marshall** (129) giebt eine ausführliche Darstellung seiner Entdeckungsgeschichte. **C. F. Marshall** (132) untersucht die Muskeln von Hydra und Aurelia. Als bestes Conservierungsmittel wurde Ameisensäure erkannt, in welcher die Muskeln eine Stunde lang directem Sonnenlicht ausgesetzt werden. In Ermangelung von Sonnenlicht genügt auch eine 40° warme Kammer. Längere Einwirkung der Säure ist schädlich. Ferner wurde die Melland'sche Goldfärbung und Osmiumsäure angewandt. Nach jener Methode kommt der Muskel erst wenige Secunden in 1 % Essigsäure, 30 Min. in 1 % Goldchlorid, dann 24—48 Stunden im Dunklen in 25 % Ameisensäure. Bei der Epithelmuskelzelle von Hydra wurde die Beobachtung Hamanns bestätigt, dass das Netzwerk der Zelle nicht in die Muskelfibrille sich

fortsetzt. Aurelia zeigt im Schirmmuskel deutliche Querstreifung, erzeugt durch die Gegenwart eines Netzwerks ähnlich dem, das Retzius und Melland bei quergestreiften Muskeln fanden. Gibson (48) beschreibt die Nesselzellen von *Hydra fusca*. A. M. Marshall (131) discutirt die Frage, ob *Hydra* eine einfache und ursprüngliche Form ist, besonders mit Rücksicht auf die Ausbildung der Geschlechtsproducte oder ob sie als eine modificirte Form zu betrachten ist, bei der die Geschlechtsknospen rückgebildet wurden. Während Weismann aus der Lage und dem Ursprung der Geschlechtszellen schliesst, dass bei *Hydra* ursprüngliche Verhältnisse vorliegen, entscheidet sich Marshall für das Gegentheil aus folgenden Gründen: *Hydra* ist der einzige Hermaphrodit unter den Hydrozoen und Hermaphroditismus wird allgemein als secundär erworben im Thierreich dargestellt. Die Anpassung an süsses Wasser, der hoch entwickelte Bau der Ovarien, in denen nur 1 Ei von einer grossen Zahl reift, während die übrigen ihm zur Nahrung dienen, der Vergleich mit *Cordylophora*, wo die Geschlechtsproducte auch an ihrer Ursprungsstelle reifen, die erst in jüngerer Zeit sich dem Süsswasser anpasste, endlich der Unterschied zwischen dem nur vom Entoderm umhüllten Ovarium und dem von Entoderm und Ectoderm umgebenen Gonophor eines Hydroiden, der das Ovarium von *Hydra* nicht mit einem Sporosac vergleichen lässt, sprechen dafür, dass *Hydra* eine modificirte Form ist, nicht ursprüngliche, einfache Verhältnisse zeigt.

Ueber die Umkehrung der *Hydra* berichten Moebius (141) ferner Mitsikuri (140) und Nussbaum (145. 148. 149). Nussbaum unterscheidet 4 Arten des Genus *Hydra*, von denen er die 3 ersten selbst beobachten konnte. 1) *Hydra viridis*, bis 1 cm. lang von grüner Farbe mit 5—10 5 mm. langen Tentakeln, allmählich nach hinten verjüngtem Leib, der stark ausgestreckt fast cylindrisch erscheint. 2) *Hydra grisea*, bis 2 cm. lang, blass, gelblich oder röthlich gefärbt, mit 5—18 Tentakeln, von 1 cm. Länge, allmählich verjüngtem Leib und knopfförmig aufgewulsteter Fusscheibe. 3) *Hydra fusca*, bis zu 2.5 cm. lang, von brauner Farbe, die aber nach Hungern blass wird, mit 5—10 mehrere cm. langen Tentakeln und zu cylindrischem Schwanztheil verjüngtem hinteren Leibesende von hellerer Färbung. 4) *Hydra attenuata* Pallas, von strohgelber Farbe mit 4—7 kurzen Tentakeln und hinten verdicktem Leib. Verfasser beschreibt dann ausführlich das Ectoderm mit Muskelzellen und intermediärer Zellschicht, ferner die Geschlechtsorgane die in der intermediären Zellschicht angelegt werden, beobachtet bei *Hydra viridis* nur 1, bei *H. grisea* und *fusca* zugleich mehrere Ovarien und das Vorkommen rein weiblicher Exemplare und hält die Pseudozellen, welche von Korotneff für metamorphosirte Kerne der Zellmasse angesehen werden, die zur Bildung der Eier dient, mit Kleinenberg für Reservestoffe der Eier. Endlich werden noch die 3 verschiedenen Nesselkapseln mit ihren verschiedenartigen Functionen, die Fusscheibe, Tentakel, Stützlamelle und Nervenzellen geschildert. Die Nesselkapseln zerfallen nach Grösse und Bau in 3 Arten. Die Entladung derselben geschieht

automatisch. Bei einem Druck auf das Cnidocil presst das Plasma der Nesselzelle die in der Kapsel befindliche Flüssigkeit in den Faden, wodurch dieser ausgestülpt wird. Aus dem Faden dringt die Flüssigkeit dann wohl durch Abbrechen der Spitze in die Wunde. Die grossen Kapseln werden zur Bespickung grosser glatter Flächen, die kleinen gegen haarige oder borstige Objecte angewendet; die Function der mittleren ist unbekannt.

Die Fusscheibe ist am Rande mit Drüsenzellen versehen und in der Mitte durchbohrt, so dass leicht ein luftleerer Raum zum Festheften geschaffen werden kann. Die Jickeli'schen Ganglienzellen sind wegen der Starrheit ihrer Fortsätze wohl als Bindegewebszellen zu deuten, die zur Stützlamelle gehören, dagegen wurde eine neue Art von Zellen gefunden mit grossem Kern und feinem Protoplasmanetz, die wegen ihrer längsgestreiften oder mit knötchenförmigen Anschwellungen versehenen Ausläufer eher als Ganglienzellen aufzufassen sind.

Dann werden die Versuche Trembleys wiederholt, betreffend die Regenerationsfähigkeit zerschnittener Polypen resp. die Veränderung umgekehrter Polypen. Dabei kommt Verf. zu dem Resultat, dass nur solche Theile sich zu vollständigen Polypen regeneriren können, die ausser Ecto- und Entoderm noch intermediäre nicht differenzierte Zellen enthalten. Abgeschnittene Tentakeln sind demnach nur entwicklungsfähig, wenn ihnen noch ein Stückchen vom Mundrande anhängt. Bei umgestülpten Polypen wird nicht wie Trembley meinte das Entoderm zum Ectoderm, sondern es findet gewissermassen eine heimliche Zurückkrepelung statt, indem das Ectoderm mit Stützlamelle und Entoderm von den Mundrändern aus über das äussere Entoderm sich hinwegzieht. Theile, die nicht mit hinüber wandern können, mögen sie dem Ectoderm oder Entoderm angehören, werden von den grossen Entodermzellen verdaut, ohne dass diese durch das Gift der Nesselzellen Schaden nehmen.

Nussbaum (146) fand ferner in einem von *Hydra fusca* ausgesogenen durch den Mund entfernten Scelet einer *Daphnia* einen lebenden Embryo, der, geschützt durch die derbe Cuticula, nicht verdaut werden konnte.

Leidy (92) constatirt dass die beiden von Agassiz unterschiedenen amerikanischen *Hydra*arten, *Hydra gracilis* und *H. carnea* identisch sind mit den europäischen *H. viridis* und *H. fusca*, weil die einzigen von ihm angegebenen Merkmale längere Arme bei *H. gracilis* und kürzere bei *H. carnea* nicht stichhaltig sind.

Lendenfeld (112) beschreibt eine neue Australische *Hydra* *H. hexactinella* n. sp., die durch constantes Auftreten von 6 Mundarmen characterisirt wird.

Turner (172) beobachtet einen neuen Parasiten an *Hydra*, *Kerona polyparum*.

Klaatsch (79) untersucht auf Schnitten den anatomischen Bau einer *Clytia*, die sich von der *C. Johnstoni* nur durch ungezähnten

Rand der Perithek unterscheidet und giebt eine ausführliche Beschreibung der den Körper zusammensetzenden Gewebsschichten. Zwischen Ecto- und Entoderm wird eine besondere „Mittelzone“ beobachtet, die in hohem Grade contractil sein und dem Neuromuskelgewebe bei Hydra entsprechen soll. Die Nesselorgane werden nicht allein als Schutzorgane, sondern auch als Sinnesorgane einfacher Art gedeutet. An der Stelle, wo der Chitinbecher in den Stiel übergeht, findet sich ein Ring ectodermaler Zellen, den Raum zwischen Polyp und Chitinhülle erfüllend, welche allmählich in die Chitinhülle des Bechers übergehen. Die Chitinhülle des Polypen ist demnach kein erstarrtes Secret, sondern ein Differenzirungsproduct des Ectoderms, eine ganze Zellschicht. Das gesammte äussere Epithel wandelt sich bis zu einem bestimmten Punkte hinauf in die Chitinhülle um. Der Becher des Polypen ist eine Fortsatzbildung dieses Epithels und die ganze Chitinhülle ist der äusseren Keimschale von Hydra homolog.

Kirchenpauer (77) untersucht die Sertulariden des Leipziger Zoologischen Museums, in dem sich die Sammlungen von Tilesius, Steller, Lepechin und Pöppig finden, ferner die Hydroiden, welche auf der zweiten deutschen Nordpolfahrt bei Grönland, von Heuglin bei Nowaja Semlja auf einer Bremischen Expedition im Karischen Meer und von Arthur und Aurel Krause im Behringsmeer gesammelt wurden.

Die Gattung *Selaginopsis* characterisirt durch mehr als 2 Hydrothekenreihen kann nicht, wie man vermuthete, als ausschliesslich nordische angesehen werden, seitdem eine Neuseeländische Art, *S. Novae Zelandiae* d'A. Th. und eine von den Kerguelen *S. urceolifera* Krehp. entdeckt wurde. Die 17 bekannten Arten werden beschrieben und in Gruppen geordnet nach der Zahl der Hydrothekenreihen unter Hervorhebung der Merkmale tabellarisch dargestellt.

Die Gattung *Thuiaria* mit mehr oder weniger dem Stamm eingesenkten Hydrotheken wird in 2 Gruppen getheilt: *Th. genuinae* mit thujaförmigen Polyparien und *Th. pinnatae* mit gefiederten Polyparien. Die 15 Arten der ersten Gruppe, von denen *Thuiaria elegans* aus dem Behringsmeer als neu beschrieben wird, gehören bis auf eine (*Th. cerastium* All. aus Neuseeland) den nordischen Meeren an. Die 16 Species der 2. Gruppe mit den neuen Arten *Th. cartilaginea* (Australien) und *Th. annulata* (ohne Fundort im Leipziger Museum) sind Bewohner der südlichen Meere. Sie werden wiederum in zwei Unterabtheilungen mit alternirenden und gegenüberstehenden Fiedern getheilt und nur von der ersteren finden sich 4 Vertreter im nördlichen Theile des Atlantischen Oceans, von denen *Th. lonchitis* Soll. et Ell. bis zu den britischen Inseln heraufsteigt.

Von der neuen Gattung *Abietinaria*, deren Typus *Sertularia abietina* L. repräsentirt, mit flaschenartigen bauchigen Hydrotheken, die an fiederig gestellten Zweigen verästelter Stämme stehen und enge, halsförmige, seitwärts gebogene Oeffnung haben, werden

10 Arten beschrieben, von denen neu sind: *A. juniperus*, *A. melo*, *A. Tilesii*, *A. Merkii*, *A. cartilaginea* (?). Alles sind nordische Formen, die nicht unter den nördlichen Wendekreis herabsteigen.

Sertularella, ausgezeichnet durch einen Deckclapparat zum Verschluss der mit 2 oder mehr Zähnchen versehenen Mündung der wechselständigen Hydrotheken, wird in mehrere Gruppen getheilt. 1. Gruppe der *Sertularella polyzonias* mit 4zähmigem oder 4eckigem Oeffnungsrand, 2. Gruppe der *S. rugosa* mit runzligen Hydrotheken und meist 4zähmigem Oeffnungsrand, 3. Gruppe der *S. tricuspidata* mit 3zähmigem oder 3eckigem Oeffnungsrand. Zur ersten gehören 12 Arten, darunter neu: *S. contorta* (Falklandinseln), *S. Tilesii*, *S. reticulata* (Bass-Str.), *S. arborea* (Cap), zur zweiten 8, mit den neuen Species *S. spinosa* (Japan), *S. (?) squamata* (Magellanstr.), eventuell identisch mit *S. patagonica* d'Orb., zur dritten 14 Arten, von denen neu sind *S. infracta* (Bass-Str.), *S. subdichotoma* (Bass-Str., Magellan-Str.), *S. purpurea* (Chathaminseln), *S. Sieboldi* (in Cuba von Siebold gesammelt), *S. Mülleri* (Chathaminseln), *S. secunda* (Cap). Ausserdem werden noch 8 andere Arten erwähnt, die zweifelhaft sind, da sie K. nur aus Beschreibungen kennt. Im Ganzen werden demnach 42 Arten der Gattung *Sertularella* beschrieben, die über den ganzen Erdkreis verbreitet sind. Die grössere Zahl derselben gehört den südlichen Meeren an und die Gewässer des stillen Oceans sind reicher als die Atlantischen an diesen Formen.

Bale (3) giebt eine Revision der Gattungen der Plumulariden nebst kritischen Bemerkungen über die neueren Arbeiten von Allman, v. Lendenfeld, Kirchenpauer und Quelch. Als neue Australische Arten werden *Sertularella Johnstoni* und *Plumularia Watsii* beschrieben.

Lendenfeld (98. 102) stellt unter Berücksichtigung der medusoiden und polypoiden Formen ein System der Hydromedusen auf, in dem er sämtliche bekannte und eine ganze Reihe von ihm neu entdeckter Hydromedusen aufzählt. Nach einer allgemeinen Einleitung über Bau und Entwicklung der Hydromedusen, in der Verf. im Gegensatz zu Weismann hervorhebt, dass die Gonophoren nicht sämtlich als rudimentäre Medusen, sondern zuweilen als Polypen aufzufassen sind, gliedert er die Hydromedusen, wie folgt:

I. *Hydropolypinae*, Polypen oder Polypenstöcke, die keine Medusen entwickeln. Ihre Geschlechtsproducte reifen in gewöhnlichen Nährpolypen oder in Gonophoren, die ungewandelte Polypen sind. In zweifelhaften Fällen ist die Stellung der Gonophoren an der Basis des Polypenstocks entscheidend.

Dazu gehören die Familien der Hydriden, Claviden, Myriotheliden, Eudendriden, Blastopolypidae (*Cordylrophorinae* und *Bimerinae*) *Campanularinae*, *Graptolithidae* und *Dicorynidae*.

II. *Hydromedusinae*, durch Sprossung werden Medusen erzeugt, die sich entweder ablösen oder rudimentär werdend am Stamm fest

bleiben und Gonophoren bilden. Diese sitzen dann stets oben am Stamm, nicht an der Basis.

Dazu gehören die Familien der Anthomedusinae (ohne Cytaciden Haeckels), Tubularidae, Leptomedusidae, Campanulinidae (Gonothyracea und Halecium) und Hydractinidae.

III. Hydrocorallinae, characterisirt durch ein Kalkskelet.

Mit den Familien: Stromatoporidae, Milleporiden, Styasteriden.

IV. Trachomedusinae, Medusen, die sich geschlechtlich fortpflanzen, ohne Generationswechsel, mit entodermalen Hörkölbchen.

Mit den Familien: Trachomedusidae und Narcomedusidae.

Im zweiten, dritten, vierten und fünften Theil werden Familien und Gattungsmerkmale angegeben, Fundorte und erste Beobachter der australischen Arten notirt und folgende neue Species beschrieben: *Sertularia fertilis*, *S. irregularis*, *Diphasia symmetrica*, *Sertularella microgona*, *Plumularia gracilis*, *P. rubra*, *P. Torresia*, *P. tripartita*, *Aglaophenia Kirchenpaueri*, *Pentandra parvula* n. g., *P. Balei*, *Dicoryne annulata*, *Sarsia radiata*, *S. minima*, *Euphysa australis*, *Turritopsis lata*, *Lizusa prolifera*, *Pennaria rosea*, *P. adamsia*, *Tubularia spongicola*, *T. gracilis*, *Eucope annulata*, *Obelia australis*, *Tiaropsis Macleayi*, *Mitrocomium Annae*. Eine Zusammenstellung ergibt 176 *Hydropolypinae*, 40 *Hydromedusinae*, 11 *Hydrocorallinae*, 4 *Trachomedusinae*, zusammen 69 australische Genera mit 231 Arten. Das neue Genus *Pentandra* unterscheidet sich von dem nächst verwandten *Aglaophenia* durch das Vorkommen von 3 oberen Nematotheken statt eines bei *Aglaophenia*, so dass im ganzen 5 derselben auftreten.

Lendenfeld (103) giebt ergänzende und berichtigende Zusätze zu seinem Bericht über Australische Hydromedusen: *Hydra fusca* = *H. oligactis* Pallas. Als neu werden beschrieben: *Monosclera pusilla* n. g. *Lafoca cylindrica*, *Sertularia simplex*, *Diphasia rectangularis*, *Pandaea minima*, *Margelis trinema*, *Octorhopalon fertilis* n. g. *Eucope hyalina*. Die neue Gattung *Monosclera* gehört zu den Campanularinen und ist characterisirt durch aufrechte unverästelte Stämme, die abwechselnd Polypen am distalen Ende der Interradien auf kurzen geringelten Stielen tragen. Gonophoren sind unbekannt, die Interradien keilförmig, mit cylindrischer Röhre an einer Seite. *Octorhopalon* nennt L. ein neues, zu den Thaumantinae gehöriges Genus, das *Octonema* nahe steht, jedoch von dieser sich durch Fehlen der Cirrhen und durch geringe Zahl (8) der Randkolben unterscheidet.

In einem zweiten Zusatz werden die Gattungen *Campanularia*, *Halecium* und *Sertularia* der Familie der Campanulidae unter den *Hydromedusinae* eingereiht; ferner wird die Zahl der australischen *Hydromedusen* verändert durch Streichung identischer Arten und durch Hinzufügung einiger neuen, die früher als identisch betrachtet wurden.

In einem dritten Nachtrag werden den früher aus Australien bekannten Species nach Arbeiten über *Hydromedusen* von Kirchen-

pauer das Genus *Polyserias* Merejkowsky und 13 Species hinzugefügt. Im Ganzen giebt es demnach in Australien 74 Gattungen und 254 Arten von Hydromedusen.

Im Catalog der Australischen Medusen Th. II giebt **von Lendenfeld** (119) eine kurze Diagnose sämtlicher Familien und Gattungen, zählt 241 australische Arten mit Angabe ihrer Fundorte auf und stellt die Literatur über Hydromedusen zusammen.

Müller (144) erwähnt die Fundorte einiger neuen Zoophyten von New South Wales, die von Kirchenpauer bestimmt wurden. Es sind 16 Species mit einer neuen: *Thuiaria cartilaginea*.

Einen weiteren Beitrag zur Kenntniss der Hydroidenfauna Australiens liefert **Bale** (2), indem er nach einem allgemeinen Bericht über die Organisation der Hydroidpolypen (40 pp.) 140 Australische Arten mit 23 neuen Species beschreibt. Diese sind: *Pennaria australis*, *Campanularia marginata*, *C. rufa*, *C. costata*, *Lineolaria flexuosa*, *Sertularia Maplestonei*, *S. bidens*, *S. geminata*, *S. macrocarpa*, *S. tenuis* (*Dynamena distans* Audouin?), *S. crenata*, *S. tuba*, *Thuiaria fenestrata* (*Sertularia crisioides* Busk?), *T. quadridens*, *Plumularia Buskii*, *P. aglaophenioides*, *P. Ramsayi*, *P. cornuta*, *Antennularia cylindrica*, *Halicornaria Baileyi*, *H. furcata*, *H. Haswelli*, *H. humilis*.

Ridley und **Queleh** (161) erwähnen aus der Bay von Menado, Celebes 4 Hydroidpolypen: *Tubularia indivisa* L. *T. rugosa* d'Orb., *Aglaophenia philippina* Kirch., *A. laxa* Allman.

Allman (1) beschreibt die von Miss H. Gatty in Australien am Cap und anderen Localitäten gesammelten Hydroiden. Nach getrockneten Exemplaren wurden 37 Arten beschrieben, von denen 34 neu sind: *Campanularia carduella* (Neu Seeland), *Sertularia margaritacea* (Magellanstr.), *Sertularella capillaris* (Neu Seeland), *S. crassipes* (Cap), *S. cuneata* (Cap), *S. limbata* (Cap), *S. trimucronata* (Australien), *S. trochocarpa* (Bass-Str.), *S. diffusa* (Rockaway), *Diphasia bipinnata* (Cap?), *Synthecium ramosum* (Neu Seeland), *Sertularia aperta* (Cap), *S. unilateralis* (Neu Seeland und Australien), *S. crinis* (N. Seeland), *S. crinoidea* (Cap), *S. amplexans* (Atl. Ocean), *S. megalocarpa* (Austr.?) *Desmoscyphus orifissus* (Bass-Str.), *Thuiaria interrupta* (Austr.), *Th. diaphana* Busk in litt. (Queensland), *Th. ramosissima* (N.-Ost-Küste von Amerika), *Th. Hippisleyana* (Austr.), *Th. heteromorpha* (Tasmanien), *Theocladium* (n. g.) *flabellum* *Aglaophenia perforata* (St. Vincent Islands), *A. acutidentata*, *A. latecarinata* (Golf v. Mexico), *A. dolichocarpa* (Austr.), *Halicornaria mitrata*, *H. cornuta*, *Lyptocarpus ramosus* (Bass-Str.), *Gattya* (n. g.) *humilis*, *Plumularia lagenifera* (Vancouver), *P. multinoda* (Neu Seeland).

Das neue Genus *Theocladium*, mit *Thuiaria* verwandt, hat verästelte Stämmchen, die in unregelmässigen Zwischenräumen gegliedert und mit getrennten Hydrotheken besetzt sind. Die Zweige entspringen aus der Hydrothek. Gonangien treten als eiförmige Bläschen an Hauptstamm und Aesten auf. *Gattya*, *Heteroplou* ähnlich. besteht

aus Hydrocladien, die von einem kriechenden Stolo oder von einander mit gegliedertem Stiel entspringen und in jedem Internodium oberhalb des Stiels eine Hydrothek tragen. Der Rand der Hydrothek ist gezähnt. Die beiden oberen seitlichen Nematophoren sind beweglich, der untere, mittlere fest, aber nicht mit der Hydrothek verwachsen. Die Gonangien sind einfache gestielte Becher ohne besondere Schutzapparate.

Segerstedt (164) stellt die Hydroidenfauna der Westküste Schwedens zusammen. Es sind 66 Arten, von denen in Schweden und Norwegen 4, in Schweden und Grossbritannien 10 Arten gemeinsam vorkommen, während Schweden und Dänemark keine gemeinsame Art haben. Von den 4 Arten Schwedens und Norwegens ist allein *Perigonimus muscoides* häufiger, die anderen 3 sind höchstens in 2 Exemplaren gefunden. Die Schweden und Grossbritannien gemeinsamen Arten sind bis auf 2 *Antennularia ramosa* und *Cladonema radiatum* ebenfalls selten. 4 von Winthers als dänische Hydroiden erwähnte Arten von Öresund wurden von S. nicht aufgefunden und sind daher nicht erwähnt.

Melly, Hicks und Herdmann (135) untersuchten die Hydroidenfauna der Liverpool-Bay. In ihrem Bericht werden 18 aus den Britischen Gewässern schon bekannte Hydroiden aus der Gruppe der Athecata und 45 Thecaphoren mit genauer Angabe der Fundorte angeführt und bei ihnen einzelne Abweichungen von den älteren Beschreibungen constatirt.

Bétencourt (12) sammelte die Hydroiden des Pas-de-Calais und veröffentlicht eine Liste von 9 Arten der Athecaten und 29 Thecaphoren.

Pieper (154) giebt Ergänzungen zu Hellers Zoophyten des Adriatischen Meeres heraus. Von Tubulariden werden der Fauna der Adria 8 Arten hinzugefügt, von denen eine *Eudendrium simplex* neu ist, während die übrigen im Mittelmeere schon beobachtet wurden. Von Campanulariden beobachtete er 30 bestimmte bei Heller nicht angeführte Arten und einige unbestimmte. Darunter sind neu: *Lafoea gigas*, *Halecium robustum*, *H. ophiodes*, *Aglaophenia microdonta*, *A. parva*, *Antennularia cruciata*, *A. pentasticha*.

Unter den Hydroidpolypen des Mergui Archipels fand **Hincks** (73) 6 Arten aus der Gruppe der Thecaphoren mit den neuen Species *Obelia Andersoni* und *Obelia* (?) *bifurca*.

Lorenz (121) beschreibt die in der österreichischen Polarstation Jan Mayen beobachteten Polypomedusen: 12 Hydroidpolypen und eine Qualle *Aglantha digitalis* wurden gefunden. Neue Arten darunter sind: *Halecium boreale* und *H. curvicaule*.

Verrill (178) beschreibt einen neuen Hydroiden *Cladocarpus flexilis* von Cape Hatteras aus 70—125 Faden Tiefe.

Bei der „Willem Barents“-Expedition wurden nach **Thompson** (169) 24 Arten Hydroiden erbeutet, unter denen sich keine neue,

aber einige gute Varietäten fanden. 15 von ihnen sind auch in den Britischen Meeren gefunden, 2 bilden gut gekennzeichnete Varietäten britischer Arten und 7 sind für den Norden charakteristisch.

Unter den 23 Arten von Hydroiden, die **Thompson** (170) von der Vega-Expedition mehr oder weniger ausführlich beschreibt, sind neu: *Campanulina borealis*, *Lafoea sibirica* und *Thuiaria Vegae*.

Pergens (153) berichtet über die „Planches inédites sur les polypiers flexibles“ von Desmarest und Lesueur, soweit sie Bryozoen und Hydroiden betreffen.

Ussow (174) beschreibt einen neuen Süsswassercoelenteraten aus der Wolga Polypodium hydriforme, der wahrscheinlich ein Entwicklungsstadium eines in der Wolga freilebenden Hydroiden ist. Derselbe hat 3 verschiedene Stadien. Als cylindrischer, spiralig gewundener Schlauch der Knospen bildet, erscheint er parasitisch in den Sterleteiern, wo er von Owsjannikow und Grimm entdeckt wurde. Zweitentritt er als freilebender Polyp mit 24 Tentakeln auf, der sich durch Theilung vermehrt und als drittes Stadium muss die noch unbekannte geschlechtsreife Form angenommen werden. Von den Parasiten sind 20% der Fische inficirt; grössere Fische, solche, die längere Zeit im Fischbecken gehalten wurden und die vom unteren Theil der Wolga kommenden sind häufiger inficirt als frischgefangene, kleinere und bei Kasan vorkommende Fische. Eier mit hell gefärbten Dotter, eine individuelle Eigenthümlichkeit des Sterlets, nicht vom Alter abhängig, sind mehr der Infection ausgesetzt. Aeusssere Krankheitssymptome sind nicht erkennbar.

Das jüngste, beobachtete Stadium ist ein cylindrischer Schlauch, 15—17 mm lang, 1½—2 mm dick, mit primären Knospen auf der Oberfläche. Derselbe besteht aus einschichtigem Ectoderm, einschichtigem Entoderm und einem aus spindelförmigen in die Länge gezogenen Zellen gebildeten Muskelblatt, Mesoderm, zwischen beiden. Bei der Weiterentwicklung windet sich das Band in Spiralen um die Längsaxe des sphaeroidalen Sterleteies, die Knospen erhalten eine Furche und theilen sich durch Vertiefung derselben in je 2 secundäre Knospen. Diese entwickeln sich zu frei lebenden Formen. Die Ernährung übernimmt das Ectoderm, indem der durch dasselbe aufgenommene Eidotter durch das Entoderm hindurch in die Knospenhöhle dringt und sich dort als Reservenahrungsmaterial ansammelt. Von aussen nach innen wachsend, in den Hohlraum der Knospen hineingestülpt, bilden sich dann 24 Tentakeln aus, von denen 8 weniger lang, stärker, oben kolbig angeschwollen und mit Nesselzellen versehen sind. Sie werden als Senktaster bezeichnet. Mit Beginn der Laichzeit werden die Tentakeln ausgestülpt und der Stolo mit den Knospen beginnt sich zu bewegen, wird frei und zerfällt nach 24stündigem Aufenthalt im Flusswasser in 32 Stücke, den 32 Knospen entsprechend. Jedes Stück wird zum Individuum und der obere Theil der Knospe zum aboralen Pol desselben. Der Stiel der Knospe und der Stolotheil selbst werden zu einem beweglichen

Rüssel umgestaltet mit einer Mundöffnung am Ende. Die Theilstücke ernähren sich nun auf Kosten des in den Knospen aufgespeicherten Dotters. Diese Individuen (Mütter) theilen sich dann in zwei Töchter mit je 12 Tentakeln, die wiederum in 2 Enkel mit je 6 Tentakel zerfallen. Die Tochtergenerationen wie auch die Enkel können dann durch Sprossen neuer Tentakeln die Mutterform regeneriren und neue Individuen bilden, so dass ein Stolo etwa 500 Urenkelformen hervorzubringen vermag.

Die Endformen sind dann Polypen mit 2 Paar Strahlententakeln und einem Paar Senktaster, von denen die ersteren zur Fortbewegung und zum Greifen, die Senktaster als Angriffs- oder Vertheidigungswaffen dienen. Diese Hydra-ähnlichen Polypen könnten sich dann, wie Verf. annimmt, durch Auswachsen des unteren Theils des Bodens zu einer kleinen Glocke mit 4 Randfäden und 2 lateralen Tentakeln und Ausbildung von 4 Radialcanälen mit einem Ringcanal vielleicht zu einem medusoiden Organismus, dem Geschlechtsthier entwickeln.

Hydrocorallina.

Fol (47) macht darauf aufmerksam, dass auch im Mittelmeer eine Hydrocoralline vorkommt: *Millepora aspera* Esper = *Errina aspera* Gray, zu den Stylasteriden gehörig. Carus erwähnt dieselbe in seinem Prodomus Faunae Mediterraneae nicht, obwohl schon Esper ihr Vorkommen im Mittelmeer constatirte. Später wurde sie von Fol wieder aufgefunden.

Hickson (71). Die Geschlechtsproducte von *Millepora* entstehen als kleine Kapseln in den Wänden der Canäle und zwar finden sich männliche und weibliche Kapseln in denselben Canälen; die weiblichen Kapseln sind die kleineren. Die Embryonen scheinen ein gewisses Entwicklungsstadium in chitinösen Kapseln der Canäle zu durchlaufen und dann durch den Mund der Einzelthiere nach aussen entleert zu werden.

Greef (55) glaubt auf der Insel Rolas bei St. Thomé eine in alter Zeit unter dem Namen Axori als Schmuck verwendete, später unbekannte blaue Koralle wieder aufgefunden zu haben. Es ist eine Stylasteride, die wahrscheinlich mit der im British Museum ohne Fundortangabe befindlichen *Allopora subviolacea* W.S. Kent identisch ist. Die grössten Stöcke sind 13—14,5 cm hoch, mit rasenartiger Basis, stark verästelt, aufsteigend mit Neigung zur Fächerbildung. Auf der Oberfläche des Stocks finden sich sternförmige Polypenkelche, halbkugelige Kalkblasen (Ampullen) und zwischen beiden zerstreut kleine Einzelporen. Letztere werden von Kent bei *Allopora subviolacea* nicht erwähnt, fehlen derselben oder sind vielleicht übersehen. Ferner beschreibt Greef *Allopora rosacea* n. sp. eine rothe Stylasteride von ähnlichem Bau und gleichem Fundort wie die vorige, nur fehlen dieser die Einzelporen. Sie wurde in 20 Faden Tiefe mit dem Schleppnetz zwischen St. Thomé und Rolas hervorgeholt.

Stenohelia Madeirensis W. S. Kent wurde bei der Capverdischen Insel St. Thiago gefunden.

Dall (35) beschreibt Hydrocorallinen von Alaska und Californien. Die beschriebenen Exemplare stehen am nächsten denen von Oregon und Californien, die Verrill beschrieb, unterscheiden sich jedoch von jenen nicht allein in Habitus und Form, sondern auch in der relativen Grösse der Kelche, in Sculptur und Textur der Oberfläche. Neu sind: *Allopora Verrillii*, *A. Moseleyi*, *A. papillosa* und *Errina Pourtalesii*.

Kirkpatrick (78) entdeckt ein neues Genus der Stylasteriden: *Phalangopora*. Der Stamm von *Phalangopora* ist verästelt und auf der vorderen und hinteren Seite der Zweige liegen die Gastroporen in gerader Reihe. Die Dactyloporen sind in einer Reihe auf den Seitenflächen der Zweige angeordnet und auch zerstreut. Der Mund jedes Gastropors ist von Beckiger Schale überdeckt. Die Dactyloporen haben nasenartige Vorsprünge. Beide Arten von Poren sind ohne Griffel. Die einzige Art *Phalangopora regularis* wurde bei Mauritius gesammelt.

Quelch (155) beschreibt 7 Arten von Stylasteriden, von denen neu sind: *Allopora ochracea*, mit nur 3—4 Dactylozoiden in jedem Cyclosystem, *Stylaster pulcher* von Enoshima Island Japan, *Distichopora breviserialis*, bei der die Seitenfurchen des Cyclosystems obliterirt sind, ausgenommen an den distalen Theilen des Coenosteums und *D. Milesii* von den Südseeinseln. *Distichopora Brasseyi* B. Wright und *D. Alnutti* B. Wright werden für identisch mit *D. nitida* Verrill erklärt. **Wright** (186) opponirt gegen die Einziehung seiner beiden neuen Arten *D. Brasseyi* und *D. Alnutti*, doch hält **Quelch** (156) in einer späteren Notiz seine Behauptung, dass sie mit *D. nitida* Verrill identisch wären, aufrecht.

Quelch (157) beschreibt ferner noch als neue Art *Millepora Murrayi* n. sp. vergl. auch im Allgem. Theil **Quelch** pag. 95.

Hickson (72) untersucht Geschlechtszellen und Jugendstadien der *Millepora plicata*, die zahlreich an den Saumriffen von Talisee Island, im Norden von Celebes sich findet. Die jungen Geschlechtszellen, männliche wie weibliche, liegen im Ectoderm der Coenosarkanäle zwischen Dactylozoiden und Gastrozoiden. Durch die Mesogloea treten sie ins Entoderm ein, wo die Eier einen Protoplastmastiel erhalten, der sie an der Mesogloea befestigt. Dieser kann zuweilen, während das Ei durch amoeboiden Bewegung weiter wandert, eingezogen werden, bis dasselbe an günstiger Stelle mit neuem Stiel sich festsetzt. Nachdem 2 Richtungskörperchen abgegeben, dringen in das kleine reife Ei von 0,01 mm Durchmesser 2 oder 3 Spermatozoenköpfe ein. Das vorher unsichtbare Keimbläschen wird nun wieder deutlich erkennbar und zeigt zahlreiche Nucleoli. Der Kern zerfällt in viele Stücke, die sich erst in einer aequatorialen Zone ordnen, dann in zwei Parthien an den Polen sammeln und schliesslich sich über das ganze Ei zerstreuen. Dieses Stadium entspricht der

Morula, da feine Linien die Kerne umgeben und so die Zellen abgegrenzt erscheinen. Aus ihr entwickelt sich eine solide Blastosphäera, die in einen Gastrozoiden einwandert, worauf der Embryo wahrscheinlich durch den Mund desselben frei wird. Keine Spur von Medusen, medusoiden Gonophoren oder Sporosacs konnte gefunden werden.

Die jungen männlichen Zellen oder Spermsporen sind durch grossen Kern mit dichtem Protoplasmanetz von den jungen Eiern zu unterscheiden. Der Kern zerfällt und die Theilstücke füllen die ganze Spermspore an. Die Spermspore reift in den Canälen, wandert dann ins Entoderm der Dactylozooiden ein und verliert dort die Wandung, so dass eine Colonie junger Spermoblasten in die Höhle des Zooiden eintritt. Sie erweitern die Wand des Zooiden zur Form eines Sporosacs und bleiben dort bis zu ihrer Reife. Ein Spadix oder sonstiges Anzeichen dafür, dass es medusenartige Gonophoren sind, ist nicht vorhanden. Nur selten wurden in Gastrozoiden Spermatoblasten gefunden. Auch für Millepora wird demnach die Annahme der Gebrüder Hertwig und Weismanns bestätigt, dass das Ectoderm die Keimstätte der Geschlechtszellen ist. Einen Grund für das Fehlen der Furchung sieht Verf. in der Wanderung des Eies, nachdem die Entwicklung schon begonnen. Die Hydrocorallinae betrachtet er als besonderen Stamm der Hydrozoen, der wahrscheinlich nie medusiforme Gonophoren besass und leugnet ihre Verwandtschaft mit Hydactinia.

Siphonophoren.

Bedot (4. 5) untersucht die sogenannte Leber und das Gefässsystem von Velella. Er bestätigt die Angaben Chuns über die Bildung des Segels und schliesst sich Chun gegen Agassiz in der Annahme an, dass die Ratarien Jugendformen der Vellelen seien. Das von Delle Chiaje entdeckte und Leber genannte Centralorgan wird folgendermassen geschildert. Es besteht aus 2 deutlich geschiedenen Parthieen: 1. aus Canälen die vom Grunde des Centralmagens nach dem convexen Theile des Organs gehen und dasselbe völlig überziehen; 2. aus einem Nesselpolster, das den grössten Theil der vermeintlichen Leber ausmacht und an seiner Basis an mehreren Stellen in das Ectoderm übergeht. Im unteren Theil finden sich noch einige kleinere Canäle. Die oberen Canäle erhalten eine dunkle Färbung durch schwarze Körperchen, die nicht in Zellen eingeschlossen sind, sondern zu Haufen vereinigt zwischen den Zellen liegen. Man unterscheidet grössere und kleinere Zellen in den Wänden der Canäle; die grösseren derselben sollen die dunklen Körper bilden. Die Cnidoblastenanhäufung ist der Ort der Nesselkapselbildung und dient als Reservoir, um die äusseren Parthieen mit Nesselkapseln zu versehen. Einige Canäle steigen durch das Nesselpolster senkrecht zum Centralpolypen herab. Andere der Leberkanäle bilden ein complicirtes Netzwerk am Scheibenrand und

vereinigen sich dort mit den Canälen der Oberseite des Pneumatophors. Nach Anordnung und Bau der Canäle lassen sich vom Kamm bis zum Scheibenrand 5 Regionen unterscheiden: 1. Rande canäle des Kammes, 2. Maschencanäle, die sich in jenem Theil des Pneumatophors finden, welcher die senkrechte Platte der Pneumatocyste überzieht; 3. ein unregelmässigeres engeres Maschennetz, das ebenso wie die vorher genannten Maschencanäle mit dem Mediancanal des Pneumatocysts communicirt, 4. ein regelmässigeres Gefässnetz des Randes aus dickeren Stämmen mit verzweigten Aesten bestehend, 5. ein feinmaschiges Canalnetz des äussersten Randes aus den anastomosirenden Zweigen jener Stämme zusammengesetzt.

Bei *Porpita* besteht nach **Bedot** (8) die sogenannte Leber ebenso wie bei *Veleva* aus einer Masse von Nesselzellen und Canälen. Die dunklen Körperchen ohne bestimmte Form, die in den Canälen von *Veleva* vorkommen, sind bei *Porpita* durch dunkle Granulationen und durch hellgrüne Krystalle (Guanin) ersetzt. In den Wänden des Centralmagens findet sich eine starke Lage gelblicher Granulationen. Die von Kölliker im weissen Fleck entdeckten Guaninkrystalle stammen aus den das Nesselpolster durchsetzenden Canälen, welche letztere als Niere fungiren.

Bedot (9) schildert ferner den Bau junger *Ratarien*. Das Canalsystem setzt sich aus 5 unteren Canälen zusammen, welche vom Centralpolyp zu den oberen Canälen senkrecht aufsteigen. Letztere bestehen aus einem Hauptstamm, der sich an beiden Enden gabelt und in der Mitte jederseits 3 Seitenzweige abgiebt. Das Centralorgan besteht zum grössten Theil aus einer Anhäufung von Nesselzellen, die zuweilen ziemlich locker nebeneinander liegen und die den Pneumatophor überziehende Zelllage berühren, da nur noch wenige Canäle vorhanden sind. Später vermehren sich die Canäle, so dass sie das Nesselpolster fast völlig bedecken. Am Grunde des Centralpolypen finden sich dann 8 Oeffnungen den senkrechten Canälen entsprechend, die unter gleichen Abständen von einander entfernt liegen, 4 auf der Axe, je zwei rechts und links derselben. Der Pneumatocyst setzt sich in diesem Stadium aus 7 Kammern zusammen. Von der 6. Kammer geht an beiden Enden ein Canal aus, der Anfang der Luftcanäle, welcher in das Centralorgan eindringt und sich dort gabelt. Bei älteren Stadien werden in den Wänden der Canäle die Zellgrenzen sichtbar und Granulationen treten in den Zellen auf. Ursprünglich besteht der Pneumatophor aus einer einzigen Kammer, dann treten mehr auf die einander einschliessen und unter einander liegen. Den jüngsten *Ratarien* fehlt noch das Segel, welches sich später als Falte der obersten Kammer anlegt und an dessen Bildung sich dann auch die übrigen Kammern, mit Ausnahme der völlig eingeschlossenen 2. und 3., betheiligen. Vom Centralorgan verlaufen 4 Rinnen symmetrisch längs den Wänden des Pneumatophors. In ihnen steigen 4 Zellstränge vom Central-

organ längs dem Pneumatophor auf, die in dem Mediancanal des Pneumatophors endigen. Sie scheinen bestimmt die Pneumatocyste zu bilden.

Korotneff (82) untersucht die Gewebe der Siphonophoren. Der Stamm bildet eine meist links gewundene Spirale, an der die ventrale Seite sich durch Befestigungspunkte für die verschiedenen reihenweise oder in Gruppen ihm anhängenden Organe kennzeichnet. Unter dem Ectoderm liegt eine dünne Quermuskelschicht, darunter eine starke Lage von Längsmuskelbändern, die sich den Seitenflächen von Längsleisten der Stützlamelle anschmiegen. Diese Stützleisten mit den Muskeln werden Muskelsepten genannt. Auf der Innenseite der Stützlamelle folgt dann eine feine entodermale Ringmuskelschicht mit dem einschichtigen Entoderm. Ventral bildet die Stützlamelle eine wulstförmige Verdickung. Meist ist jedoch der Bau des Stammes nicht so complicirt, sondern einfacher und von dem der Hydroidpolypen nur durch Ausbildung einer Bauch- und Rückenseite verschieden. Der Stamm von *Praya diphyes* unterscheidet sich im Bau vom Hydroidenstamme nur dadurch, dass der Stammkanal näher der Ventralseite verläuft. Bei *Apolemia uvaria* findet sich eine ventrale Längsleiste als Fortsetzung der Stützlamelle in einer Ectodermfalte, der dorsal ein zarter Längseinschnitt entspricht. Bei *Halistemma rubrum* und *H. tergestinum* liegt der Stammcanal ganz ventral und tritt durch gefässartig verzweigte Nebenräume fast mit dem Ectodermbelag in Berührung. Der Stamm von *Forskalia ophiura* erscheint als abgeflachtes Band mit ventralem und dorsalem Längsvorsprung. Ersterer besteht aus einer krausenartigen Membran, die die dicht gedrängten Organe trägt. Der Stammcanal liegt der ventralen Seite genähert, giebt Gefässausstülpungen ab und theilhaftig sich selbst an der Ausbildung des ventralen Vorsprungs. Die dorsale Leiste, auf beiden Seiten rinnenartig begrenzt, beherbergt das Centralnervensystem. Der Stamm erscheint segmentirt äusserlich durch Querstreifung, innen durch abwechselnde Anordnung der Canäle — einem grossen folgen 7—8 kleinere.

Als besonders eigenthümlich dem Siphonophorenkörper werden gewisse dem äusseren Epithel anliegende conische Zellen zwischen den äusseren Enden der Muskelsepten erwähnt. Lange Ausläufer derselben treten an die Fibrillen der Längsmuskeln heran, wo sie mit einer Anschwellung enden. Auf der Ventralseite werden sie durch sogenannte Tastzellen ersetzt, verlängerte kleine Zellen, die in einer Anschwellung einen grossen Kern zeigen und an den Muskelfibrillen enden.

Die conischen Zellen sind metamorphosirte epitheliale Muskelzellen. Das Centralnervensystem setzt sich aus grossen Zellen mit feinen Ausläufern zusammen, die völlig homolog sind den vorher beschriebenen kleinen Zellen des peripherischen Nervensystems. Diese wurden nur fast völlig zu Ausläufern aufgelöst. Die Nervenzellen sind daher ebenfalls veränderte Epithelmuskelzellen. Korotneffs

Neuromuskelzelle deckt sich jedoch nicht mit Kleinenbergs Neuromuskelzelle bei Hydra, die wohl empfindlich ist, aber nicht wie jene nervöse Function ausübt. Die Stützmembran wird von feinen Fibrillen durchsetzt und das Entoderm besteht aus geißeltragenden Muskelzellen.

Bei Rhizophysa ist zwar der Stamm dorsal und ventral verschieden gebaut, doch fehlt das Centralnervensystem. Die Nervenzellen werden durch eine untere Ectodermzellenschicht ersetzt, deren Zellen in unmittelbare Beziehung zu den Muskelfibrillen treten.

Physophora hat einen Stamm, dessen oberer Theil blasenförmig aufgetrieben ist. Dorsal- und Ventralseite sind auch hier verschieden; ein Centralnervensystem fehlt. Zweierlei Ectodermzellen, mit und ohne Tasthaare, sind vorhanden. Letztere sind kolbig angeschwollen und entsenden faserförmige Ausläufer nach den Muskelfibrillen. In der Tiefe des Ectoderms gelegene Zellen, die hier und bei Rhizophysa erscheinen, werden als wahres Mesoderm gedeutet. Die blasenartige Auftreibung trägt Tentakeln, die nur mit der unteren Hälfte ihrer Peripherie angewachsen sind, daher leicht abfallen. Dieselben sind spiralig angeordnet, einer Spiralfurche, der Fortsetzung der Ventrallinie, folgend. Die Blase ist ausserordentlich reich an Nerven, die ein dichtes Geflecht zwischen Epithel und Stützelamelle bilden. Bipolare und tripolare, selten multipolare Ganglienzellen treten auf. Die Nervenfasern bestehen aus zarten Fibrillenbündeln, die vielleicht als Axencylinder aufzufassen sind und einem Protoplasmanmantel, der Markscheide zu vergleichen, so dass die These, die Nervenfasern der Wirbellosen wären marklos, nicht ohne Weiteres zuzugeben ist. Die Epithelzellen der Blase sind hoch, becherartig und bergen zwischen sich kleine Nesselzellen. Die untere Fläche der Blase besitzt ausser den Geweben, die auch oben vorkommen, noch eine starke Muskelschicht ohne Septen. Die Nerven sind hier weniger zahlreich und zu Bündeln geordnet. Die Blase ist nur als Modification des Stammes zu betrachten, der sich erweitert, so dass die Muskelsepten zu einer Muskelschicht ausgebreitet wurden.

Bei Velella konnten die Angaben Chuns über das unter dem Epithel der Oberfläche vertheilte Nervennetz bestätigt werden. Das Ringnervensystem jedoch, welches derselbe beschreibt, konnte nicht gefunden werden. Bei Porpita sind Nervenzellen nur spärlich vorhanden.

Die Taster zeigen die höchste histologische Entwicklung bei Physophora. Dort unterscheidet man an ihnen 3 Regionen, in denen der Bau nach der Spitze zu immer complicirter wird. Der mittlere Theil hat radiale Muskelsepten, die anderen Siphonophoren fehlen. Das Epithel desselben besteht aus echten Drüsen, Tastzellen und blassen, drüsenähnlichen Elementen. Die ersteren sitzen den Muskelsepten auf, sind wurstförmig, mit stark lichtbrechenden Ballen erfüllt und in helles Plasma eingebettet. Die Tastzellen sind faserartig, stark verlängert, mit einem Kern in der Mitte und tragen

aussen einen Plasmaknopf mit einigen Tasthaaren. Die 3. Zellart ist ebenfalls schlauchförmig, enthält netzförmig verästeltes Plasma und eine hellere Substanz. Der Kern liegt hier wie auch bei den Drüsenzellen nahe der Basis. Tastzellen und Drüsen geben ein dichtes Plasmanetz ab, das zwischen den Muskelsepten sich ausbreitet. Das Ectoderm des Tasters zeigt vollste Homologie mit dem des Stammes. Die Drüsen entsprechen den einfachen Ectodermzellen und die kolbenförmigen Elemente den faserähnlichen Tastzellen. An der Tasterspitze sind die Drüsen nicht so stark entwickelt, die Tastzellen aber ziehen sich noch mehr in die Länge, weil das Ectoderm stark verdickt ist. Nesselorgane finden sich in reichlicher Menge. An der Spitze besonders sind sie gross und elliptisch, näher der Basis kommt noch eine kleinere Art von Nesselkapseln vor, die in einer Zelle mit grossem Kern eingeschlossen liegen. Diese bilden dort die oberste Zellschicht, darunter liegt eine Anhäufung von Tastzellen, deren Kerne in verschiedener Höhe stehen.

Bei anderen Siphonophoren sind die Ectodermzellen nicht so stark metamorphosirt. Der Taster scheint bei *Halistemma pictum* und junger *Agalma Sarsii* als Excretionsorgan zu fungiren, da Metschnikoff dort an der Spitze eine Oeffnung fand. Forskalia kann durch rothes Pigment an der Spitze des Tasters das Wasser trüben. Verf. sieht in dem Taster nur ein Tastorgan, das durch eine dicke Flüssigkeit prall angefüllt wird, um durch die Erection die Empfindlichkeit desselben zu erhöhen.

Der Fangfaden ist bei *Apolemia uvaria* ein einfacher schlauchförmiger contractiler Stiel ohne Endfaden mit zerstreutem braunem Pigment im Ectoderm und kugelrunden Nesselzellen, mehr in der Mitte desselben gelegen: Die übrigen Siphonophoren mit Ausnahme von *Physalia*, *Veella*, *Porpita* und *Rhizophysa* haben einen contractilen Fangfaden, der in bestimmten Abständen Seitenzweige abgiebt. Diese secundären Fäden zerfallen in Stiel, Nesselknopf und Endfaden. Ein Querschnitt durch den verlängerten Nesselknopf bei *Halistemma* zeigt ein paariges elastisches Band als Axe, unter dem sich eine leicht gestreifte, mucöse Schicht findet. Ueber der Axe erscheinen durch eine Zellschicht getrennt 2 kleine elastische Schnüre und eine ununterbrochene Schicht von Nesselkapseln, die von einer Epithelialschicht bedeckt ist. An der Grenze der oberen Nesselkapselschicht und der unteren mucösen Schicht tritt jederseits eine Reihe grosser Nesselkapseln auf. Das elastische Band, die mucöse Schicht und der Nesselstrang schlingen sich um einander und bilden eine gemeinsame Schnur, den verlängerten Nesselknopf. Durch Zerzupfen zerfällt die mucöse Schicht in faserähnliche Drüsen, zwischen denen sternförmige Zellen, vielleicht als nervöse Elemente, vorkommen. Die Nematocysten sind stabähnlich, cylindrisch, an den Ecken abgerundet und liegen in einer hyalinen Kapsel, die sich aus zwei Zellen zusammensetzt, da oben und unten ein Kern sichtbar ist.

Die grossen Nesselkapseln der beiden seitlichen Reihen stecken mit der Spitze, wo sich die Oeffnung des Nesselorgans findet, nach innen und haben mehrere Kerne an der Oberfläche. Bei *Agalma Sarsii* treten als Complicationen ein Involucrum aus polyedrischen Zellen am Nesselknopf, ein spindelförmiger Stiel und eine Endblase mit Endtentakeln auf. Die Blase ist durch Ringmuskeln des Ectoderms stark contractil und die Endtentakel bestehen aus rundem Stiel und abgeflachtem Kopf. Im Entoderm des Stiels sind Ringmuskeln, im Ectoderm 5 Längsmuskelfibrillen vorhanden, von denen jede eine Nesselkapsel ausbildet. Durch diese Beobachtung wird das von Chun und Jickeli aufgestellte Postulat betreffend die muskulöse Natur der die Nesselorgane bildenden Zellen, bestätigt. Der Kopf des Endtentakels hat keine Nesselorgane, sondern setzt sich aus Drüsenzellen zusammen. Bei *Physophora* ist das Involucrum stärker entwickelt, der Endfaden dagegen fehlt. Die feinere Structur des Nesselknopfes ist ähnlich wie bei *Halistemma*. Der Endfaden bei *Halistemma* besteht aus lauter Muskelfibrillen, deren Muskelzellen die Oberfläche des Fangfadens bilden und eine Menge Nesselkapseln beherbergen.

Bei *Hippopodius* (*Praya*, *Epibulia*, *Forskalia*, *Abyla* und *Diphyes* zeigen ähnliche Ausbildung) ist der Nesselknopf ein bohnenförmiger Körper, hat verschieden langen, contractilen Stiel und einen einfachen schwanzähnlichen Endfaden. Dieser ist mit Flimmerzellen bedeckt und trägt zweierlei Nesselkapseln. Im Innern besteht er aus blasigem Entoderm, das in einer Auftreibung 2—3 lichtbrechende Concremente enthält. Im Basaltheil des Knopfes findet sich eine elastische Schlinge scheinbar aus 2 Bändern bestehend, die zwei Reihen Nesselzellen trägt. Die grossen Nesselzellen an der Umbiegungsstellen des Bandes sitzen mit ihren Oeffnungsenden auf stielartigen Postamenten des Bandes, können sich daher ebenso wie auch die kleinen nur nach dem Freiwerden entladen. Der Fangfadenstiel zeigt im Innern die elastischen Bänder, aussen Muskel-epithel, dessen Fibrillen von der Basis des Knopfes abgetrennt ein Endfadenbündel bilden. *Praya* weicht nur in sofern von *Hippopodius* ab, als der Stiel an der Basis des Knopfes eine sackartige Erweiterung bildet, die einen Theil des Knopfes verbirgt und darin, dass sich am Endfaden 3 Arten Nesselkapseln finden grosse, kleine und eiförmige. Die letzteren sitzen wie Trauben auf Stielen von einem Punkte ausstrahlend. Bei einer noch unbeschriebenen der *Praya maxima* ähnlichen Art aus dem Mittelmeer wurde eine grosse Zelle beobachtet, die an sämtliche Nesselkapseln und auch an das elastische Band Zweige abgibt und zwar erhält letzteres den stärksten Zweig. Sie wird als nervös gedeutet, bewirkt Entladung der Nesselzellen und beeinflusst auch das elastische Band. *Epibulia* und *Forskalia* haben 4 Reihen Nesselzellen auf einer Nesselplatte statt des Knopfes. Dieselben können sich entladen, ohne sich abzulösen, da sie mit der breiten Basis dem elastischen Bande aufsitzen. Nur die grossen Endkapseln sind auch hier mit der Spitze festgeheftet. Bei *Forskalia* ist die Nesselplatte 3—4 mal so gross

wie bei *Epibulia*. Die übrigen Siphonophoren zeigen ähnliche Verhältnisse. Bei *Abyla pentagona* ist leicht zu sehen, dass der Entodermcanal blind an der Basis des Nesselknopfes endet und das die Stützlamelle direct in das elastische Band übergeht. Am Hauptfangfaden erkennt man einen Centralcanal. Entoderm, mächtige Stützlamelle und muskulöses Ectoderm; im secundären Faden kann der Centralcanal fehlen, so dass im Innern nur die verdickte Stützlamelle erscheint.

Die Pneumatophore. *Forskalia ophiura* zeigt auf dem Querschnitt ihres Luftsacks 7 durch dünne Septen getrennte Radialcanäle. Die äussere Wand derselben ist die Pneumatophorenwand, die innere die Luftkammerwand. Die erstere besteht aus Ectoderm, Stützlamelle mit radialen Auswüchsen und Entoderm, die Luftkammerwand als Duplicatur der äusseren Wand zeigt dieselben Schichten in umgekehrter Folge, das Entoderm aussen. Ganz im Innern der Luftkammer wird von dicker Cuticula eine spröde Luftflasche gebildet, die in ihrem Lumen noch ein zweischichtiges zelliges Gebilde zeigt. Diese Schichten der Luftflasche lassen sich nur mit dem Medusenmagen homologisiren. Da die Pneumatophore ihren eigenen Magen besitzt, ist Metschnikoffs Hypothese falsch, dass der Luftsack dem umgekrepelten Medusenschirm und der Siphonophorenstamm dem Medusenmagen entspricht. Der provisorische Magen endigt am Scheitel der Pneumatophore blind und ist unten zu einem Bulbus verdickt. Dieser setzt sich aus 4 Schichten zusammen: prismatischen Entodermzellen, spindelförmigem Ectoderm, dann, dem Medusenmagen entsprechend, eine spongiöse Masse ohne Zellgrenzen und eine innere Zellschicht aus sehr verlängerten Elementen. Die verdickten Ränder der Luftflasche hören am Eingang in den Bulbus auf. Bei *Halistemma rubrum* finden sich nur 4 Canäle in der Pneumatophore. Im Bulbus, dessen Lumen fast fehlt, sind die beiden inneren Schichten mächtig entwickelt und die äussere von ihnen ist durch Scheidewände in Zellen führende Kammern zerlegt. Die Canäle der Pneumatophore münden in den Stammcanal und die Septen, welche die Pneumatophorenwand mit dem Bulbus vereinigen, ragen frei in den Canal hinein, wo sie allmählich verschwinden.

Apolemia zeigt den einfachsten Bau der Pneumatophore. Die Luftkammer hängt ganz frei im Innern nur am Scheitel angeheftet. Scheidewände, Radialcanäle und spröde Luftflasche fehlen. Am Scheitelpol verschmilzt die Stützlamelle der Pneumatophore mit der Luftkammer und das Entoderm bildet blinde Ausstülpungscanäle. Bei *Physophora* sind 8—9 Septen vorhanden, die im oberen Theil nur als Radialstreifen angedeutet sind. Im Innern der als Entoderm-duplicaturen entstandenen Septen treten Canäle mit eigenen Wänden auf, ebenso enthält die von der spröden Cuticula der Luftflasche umhüllte Magenwand blinde Canäle, die mit den Septalcanälen zusammenhängen. Beide entspringen vom geräumigen Lumen des Luftkammerbulbus. Bei *Rhizophysa* sind nur die Canäle vorhanden, die Septen fehlen. Die Canäle verschmelzen am Grunde der Pneumatophore vor dem Anfang der Luftkammer zu einer gemeinsamen Masse, die

mit riesigen Zellen erfüllt ist. Im Centrum findet sich die Luftkammer von den wurstförmigen Verdickungen umgeben, die den Septalcanälen bei *Physophora* entsprechen. Die Riesenzellen sind von structurloser Membran bekleidet, der aussen eine Schicht spindelförmiger Zellen anliegt und enthalten grobkörniges Protoplasma mit grossem, schon mit blossem Auge erkennbarem Kern.

Das Ectoderm der *Pneumatophore* setzt sich zusammen aus Epithelialmuskelzellen, blasigen Drüsenzellen mit hellem Plasma und wandständigem Kern, Nesselzellen und spindelförmigen Elementen mit langen Ausläufern, wie auch dreieckigen Zellen, die beide als Nervenzellen gedeutet werden. Eigene Apparate die Empfindung zu vermitteln fehlen. Doch ist die *Pneumatophore* ein sehr empfindliches Organ, meist mit selbstständigem Nervenetz versehen. Der sogenannte Magen, der die Function Gas zu secerniren erhalten hat, wird bei grossen *Pneumatophoren* darin von den Canälen und Riesenzellen unterstützt, die nicht, wie Chun annimmt, die mechanische Aufgabe haben, als elastische Polster ein Sprengen der Blasenwand bei energischer *Contraction* zu verhindern.

Die Schwimmglocke zeigt im Querschnitt in der Gegend des Velums bei *Halistemma rubrum* eine structurlose Schirmmasse von flachem Plattenepithel bedeckt, darunter die Gefässplatte, Stützelamelle und endlich das muskulöse Ectoderm mit quergestreiften Muskelfibrillen. Ein Ringnervensystem fehlt. Die Angaben von Claus über den Bau der Gefässplatte werden bestätigt. Die Radialcanäle sind, wie die Entwicklung lehrt, Reste der ursprünglichen Gastralhöhle, der Ringcanal jedoch ist eine neue Bildung. Die Radialcanäle sind von den beiden Wandungen der Höhle abzuleiten, die Gefässplatte aber, da die äussere Entoderm lamelle in 4 Streifen für die Canäle zufällt, nur vom inneren Entoderm.

Auf Grund von Beobachtungen an *Epibulia* pflichtet Verf. dann darin Claus bei, dass dem Wechsel der Schwimmglocken bei *Siphonophoren* keine genetische Bedeutung beizulegen ist.

Bei *Hippododius* wurde bemerkt, dass das durchsichtige Plasma des einschichtigen Epithels der Schwimmglocken nach einer Reizung plötzlich sich trübt und dass solche Reizung im Dunkeln Leuchten hervorruft.

Schliesslich wird noch einer parasitischen Alge Erwähnung gethan, die regelmässig in den Drüsen am Mantelrande von *Porpita* gefunden wurde. Dieselbe besteht aus einem klumpenförmigen Körper, der wurzelartige Ausläufer in die Drüsenzellen entsendet.

Leuckart (120) macht eine Mittheilung über *Siphonophoren*-präparate aus der zoologischen Station in Neapel.

Fewkes (41) schildert die Entwicklung von *Agalma elegans*. Künstliche Befruchtung der Eier gelang nicht, daher konnte nicht mit Sicherheit beobachtet werden, in wie langer Zeit nach der Befruchtung die erste Furche erscheint. Bei einer isolirten *Agalma* wurde die Entwicklung der Eier constatirt, so dass die Annahme

nahe liegt, die Eier können von Sperma aus den männlichen Zellen desselben Polypenstocks befruchtet werden. Das einzelne Ei liegt in einem dünnwandigen Sack. Die erste Furche geht durch den rosig gefärbten Pol des Eies, der dem Sack anliegt, an der Stelle, wo dieser dem Gonophor angeheftet ist. Etwa 30 Minuten nach der ersten tritt die zweite, horizontale Furche auf, und dieser folgt dann $2\frac{1}{2}$ Stunden später die 3., die, wie die beiden ersten, durch Einfaltung der Oberfläche des Eies entsteht.

Nach dem 8 Zellenstadium lassen sich weitere Furchungen wegen vielfacher Unregelmässigkeiten und Complicationen nicht deutlich verfolgen und an der nun entstehenden Morula wird dann auch die Lage der ersten und zweiten Furche schwer nachweisbar. Die Morula bedeckt sich mit einer Lage von Wimperzellen, und überall, wo eine Neubildung auftritt, ein neues Organ sich anlegt, zeigt sich röthliche Färbung durch Concentration des sonst gleichmässig vertheilten Pigments. Dauernd tritt diese röthliche Färbung am Keimpol auf, entgegengesetzt der Anheftungsstelle des das Ei umschliessenden Sacks. Dort verdickt sich die Zellschicht und es entstehen erst zwei, dann drei Zelllagen, deren mittlere als Mesoderm bezeichnet wird. Das Ei verliert dabei seine rundliche Gestalt, indem ihm ein dicker scheibenförmiger Körper aufgelagert erscheint, der nach unten hängt, wenn das Ei im Wasser schwimmt. Das Ei hat nun einen Horizontal-durchmesser von 45 mm, einen Längsdurchmesser von 55 mm.

Die Scheibe aus Epiblast, Hypoblast und intermediärer transparenter Zelllage gebildet, vergrössert sich zum primären Hydrophyllium, zur Deckschuppe unter der als besondere Knospe die Luftflasche sich anlegt. Das Hydrophyllium nimmt dabei an Grösse zu, bis es helmartig das Ei fast völlig bedeckt. Während dessen haben sich die grossen inneren Zellen zu Dotterzellen ausgebildet, und zwischen ihnen und dem Deckblatt ist ein Hohlraum, die Anlage der Leibeshöhle, entstanden. Der nach innen eingesenkten Knospe des Luftsacks entgegengesetzt tritt dann am 4. Tage das erste gesägte Hydrophyllium, die erste secundäre Deckschuppe auf, wodurch die Larve das sogenannte Athorybiastadium erreicht. Am 5. Tage wurde schon ein Pigmentfleck und die Knospe eines zweiten secundären Deckstücks beobachtet, während sich gleichzeitig auf dem Dotter unter rechtem Winkel zur Luftflasche Entoderm und Ectoderm erhob, um den Magenpolypen zu bilden. Am 7. Tage endlich fanden sich sämtliche Larven an der Oberfläche, wegen des Wachstums des Luftsacks und wegen der Rückbildung des primären Deckstücks. Dasselbe wird kleiner, plattet sich ab und zeigt ein Gefäss, das in der Nähe von zwei Haufen Nesselzellen sich in 2 Aeste gabelt. Aeltere Stadien wurden nicht beobachtet.

Monophyes gracilis und *Monophyes irregularis* sind nach Chun (23) als selbstständige Arten, nicht als Larvenformen zu betrachten, da ihre medusenförmig gewölbten Schwimglocken definitive Glocken vorstellen, die nicht durch Reservelocken verdrängt werden. Als

primäre Glocke von *M. irregularis* wird eine im Auftriebe häufige Schwimmglocke angesehen, weil ein kleines Stämmchen mit Reserveglocke an der Basis des Oelbehälters gefunden wurde, das von dem bei *M. irregularis* beobachteten nicht zu unterscheiden ist. Eine zweite bisher übersehene Glocke ohne Saftbehälter mit oberhalb der Subumbrella festsitzendem Stämmchen wird für die abgestossene Schwimmglocke der *M. gracilis* gehalten. Als Unterschied zwischen Monophyiden und Diphyiden hebt Verf. hervor, dass bei letzteren ein fortwährender Wechsel der Schwimmglocken und ständiger Ersatz derselben durch Reserveglocken gleicher Gestalt stattfindet, während bei den ersteren die secundär gebildete Glocke persistirt. Bei *Abyla pentagona* fand Chun, dass eine weibliche Reserveglocke ausnahmsweise eine grosse männliche Genitalglocke verdrängte. Die Entdeckung Vogt's bei *Praya diphyes* bestätigend, dass bei manchen Arten Anhangsgruppen mit Specialschwimmglocken auftreten, beobachtete Verf. bei einer neuen Art, die der *Praya medusa* Metschn. nahe steht, ebenfalls Specialglocken. Auf dieses Merkmal wird die Gattung *Liliopsis* gegründet mit den Arten: *L. diphyes* Vogt und Kölliker, *L. medusa* Metschnikoff und *L. rosea* Chun.

Entgegen den Ausführungen Chuns hält Claus (27) *Monophyes primordialis* für eine Larve, deren fortgeschrittener Zustand als *Muggiaea Kochii* erscheint. Letztere ist demnach nicht als aufgeammte zweite Generation jener zu betrachten. Die sogenannte cyclische Entwicklung wird als ein für die Calycephoriden gültiger Specialfall der für die Physophoriden bekannten Metamorphose der Siphonophorenstöckchen aufgefasst. Das Protomonophyesstadium der Calycephoriden kann nicht den Werth einer Amme haben, weil die primäre Schwimmglocke, welche durch Knospung den Stamm mit den Reserveglocken erzeugt, ohne Mund und Magenrohr nicht im Stande ist, Nahrung zu erwerben, während dagegen das Stöckchen, das sich als Theil des Larvenkörpers anlegt, die Glocke ernährt. Die Auffassung Chuns führt ferner zu einem Widerspruch, weil sie das morphologisch höchste, phyletisch zuletzt entstandene Glied zum Ausgang für die Entstehung der niederen polypoiden Glieder wählt. Aus diesen Gründen ist eine Protomonophyes ähnliche Form nicht als Stammform der Siphonophoren zu betrachten.

Chun (24) beschreibt eine neue Siphonophore *Diphyes subtilis* aus dem Mittelmeer, die, obwohl die gemeinste der Siphonophoren, bisher unbekannt geblieben war, weil es trotz vorsichtigster Fangmethoden nicht gelang, beide Glocken im Zusammenhang zu erhalten. Nachdem Verf. darauf aufmerksam geworden, dass die an den beiden isolirten, verschiedenen Schwimmglocken gefundenen Stämmchen völlig gleich waren, wurde ein Thier mit beiden Schwimmglocken geschöpft. Die Schwimmglocken derselben wurden früher als primäre Glocken von *Monophyes gracilis* und *M. irregularis* beschrieben. Die obere Glocke ist 5kantig und besitzt einen Oelbehälter, während die untere 4kantig ist und des Oelbehälters entbehrt. Zwei dieser Kanten sind flügelartig ausgezogen. Beide Glocken hängen an der Insertions-

stelle des Stämmchens zusammen und schweben horizontal in der Ruhelage. Gewöhnlich ist eine Reserveglocke, zuweilen sind auch zwei derselben vorhanden. Die Eudoxiengruppen, die sich von einem der gefangenen Exemplare ablösten, erwiesen sich als identisch mit *Ersaea elongata* Will.

Sämmtliche aus dem Mittelmeer bekannte Eudoxiengruppen können nun mit Sicherheit auf Monophiden und Diphyiden bezogen werden.

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. <i>Cuboides vitreus</i> (?) Quoi und Gaimard }
<i>Eudoxia cuboides</i> Leuckart. | } <i>Abyla pentagona</i> Eschsch. |
| 2. <i>Eudoxia messanensis</i> Geg.
<i>Eudoxia campanula</i> Leuckart. | |
| 3. <i>Ersaea truncata</i> Will.
<i>Diplophysa inermis</i> Geg. | } <i>Monophyes gracilis</i> . |
| 4. <i>Ersaea pyramidalis</i> Will.
<i>Eudoxia</i> Eschscholtzii Busch. | |
| 5. <i>Ersaea elongata</i> Will.: | <i>Diphyes subtilis</i> Chun. |

Bei den übrigen Diphyiden des Mittelmeeres (von einigen noch wenig bekannten Arten abgesehen) scheinen keine Eudoxien producirt zu werden. Allgemein scheint jenen Diphyiden eine Bildung von Eudoxien zu fehlen, deren Geschlechtsproducte am Stamm reifen.

Ueber die Meduse von *Veleva* vergl. **Metschnikoff** (138) pag. 114.

Bedot (10) beschreibt die Nesselzellen von *Veleva*, *Porpita* und *Physalia*. Die *Veleva* haben 2 Arten *Nematocysten*, aber 4 Arten *Cnidoblasten*, die sich durch Auftreten oder Fehlen eines Stiels sowie durch ihre Grösse von einander unterscheiden. Der Stiel der grossen *Cnidoblasten* zeigt die von Chun beobachtete Querstreifung und enthält eine Spindel mit einem Faden darin, die vielleicht bei der Contraction des Stieles mitwirkt. Da 2 Arten von Nesselzellen ungestielt und ohne Querstreifen sind, zweifelt Verf. die Annahme Chuns an, dass die *Cnidoblasten* als Muskeln zu betrachten seien. *Physalia* fehlen echte *Cnidocils*, wie auch die 3. Art der *Quatre-fages* beschriebenen Nesselzellen. Zur Entwicklung der Nesselkapsel wird angegeben, dass in der Nesselzelle sich erst eine *Vacuole* bildet und das in diese vom Plasma aus ein knopfförmiger „*Nematoblast*“ zur Anlage des Fadens hineinwuchert. Zum Schluss folgen noch einige Beobachtungen über die Anordnung der Nesselknöpfe bei den erwähnten Siphonophoren und über das Gallertgewebe im Tentakel von *Veleva*.

Chun (25) schildert den Bau der *Pneumatophoren* folgendermassen. Die *Pneumatophore* (Luftkammer) besteht aus einer äusseren Lamelle (Luftschirm), welche die Fortsetzung des Stammes repräsentirt und einer inneren (Luftsack), welche die Luft abscheidet. Beide sind von Ecto- und Entoderm zusammengesetzt und oft durch Septen verbunden. Am unteren Theile des Luftsackes wird durch eine Einschnürung der „Lufttrichter“ abgegrenzt, in den die „Trichterpforte“ hineinführt. Das Ectoderm des Luftsackes scheidet innen

eine Chitinlamelle ab die „Luftflasche“, die an der Trichterpforte als förmlicher Chitinring auftritt. Bei Rhizophysa findet sich ausser dieser dem Stamm zugekehrten Oefnung noch ein kleiner Porus am oberen Pol. Die Ectodermbekleidung des Lufttrichters ist mehrschichtig und nach der Leibeshöhle zu wird der Trichter von cylindrischen Entodermzellen verschlossen. Bei Apolemia uvaria fehlen die Septen und der Luftsack hängt frei in der Leibeshöhle. Die Ectodermzellen des Trichters bilden ein dickes mehrschichtiges Polster, welches über den Chitinring sich verschiebend, bei älteren Thieren das untere Viertel der Luftflasche ausfüllt. Dieses die Luft abscheidende Ectoderm wurde von Korotneff als rudimentärer Magen gedeutet. Bei Stephanomia ist die Trichterpforte nur bei Embryonen geöffnet, bei erwachsenen Thieren dagegen mit Ectodermzellen gefüllt. Die grossen Ectodermzellen des Lufttrichters dringen zwischen die Entodermzellen ein und bilden einen soliden Zellenpfropf, der Anschwellungen an der Basis der Septen bedingt. Die bei Physophora von Claus und Korotneff erwähnten Septalcanäle erwiesen sich als solche in die Septen eingedrungene, verästelte, solide Zellschläuche. Rhizophysa hat nur diese ectodermale sich verästelnde Zellstränge, während die Septen fehlen. Die Pneumatophore der jungen Rhizophysa besitzt 8strahligen Bau, da 8 ectodermale Riesenzellen aus dem Lufttrichter in die Leibeshöhle zwischen äusserer und innerer Lamelle des Pneumatophors hineinragen. Diese ectodermalen Zellen, sind als Puffer eingeschaltet, um eine Sprengung des Luftsacks bei energischem Druck zu verhindern. Die primäre Schwimglocke der Calyphoriden entspricht der Pneumatophore der Physophoriden. Sämmtliche Siphonophoren besitzen demnach am Anfang des Stammes einen heteromorphen medusoiden Anhang, der bei den Calyphoriden zu einer Schwimglocke mit Oelbehälter sich ausbildet und späterhin abgeworfen wird, während er bei den übrigen Siphonophoren in Form einer Pneumatophore persistirt.

Chun (25) findet unter den zahlreichen unter verschiedenen Namen beschriebenen Physalien zwei gute Arten, die grosse atlantische Physalia caravella, durch mehrere Haupttentakel characterisirt und die kleinere pacifische P. utriculus, mit nur einem Haupttentakel. Von beiden werden Jugendstadien beschrieben. Zur Secretion des im Luftsack enthaltenen Gasgemenges findet sich in der Pneumatophore eine ansehnliche Luftplatte, homolog dem secundären Ectoderm in der Pneumatophore der Physophoriden, die bisher übersehen wurde. Der Hauptaxe der Pneumatophore bei Physophoriden entspricht bei Physalia eine Linie, die man sich vom Centrum der Luftplatte durch den Porus gezogen denkt, so dass die Pneumatophore schräg mit nach oben gerichteten Porus gestellt werden müsste, um eine entsprechende Lage wie bei Physophora zu erhalten. Zum Schluss wird die postembryonale Entwicklung des Kammes und der polymorphen Anhänge geschildert.

Acalephae.

Kowalewsky (86) schildert die Entwicklungsgeschichte von Lucernarien aus der Bucht von Sebastopol. Die sehr kleinen Eier wurden um 5—7 Uhr Abends abgelegt, dann von den grossen Spermatozoiden befruchtet, welche mit ihren spitzigen Köpfchen anklebten und das Ei zum Rotiren brachten. Darauf hebt sich die Dotterhaut etwas ab und in 2 Stunden beginnt die erste Furchung, nachdem vorher 2 Richtungsbläschen ausgetreten sind. Beim Morulastadium mit 32 Furchungskugeln fehlt noch die Segmentationshöhle. 14—15 Stunden nach dem Ablegen der Eier bildet sich das Entoderm durch Einwanderung oder Theilung der Ectodermzellen, sicher ohne Einstülpung. Nach Ausbildung des Entoderms in der 20. Stunde heilt sich das Ei auf, der Embryo streckt sich und mit 36 Stunden sind beide Enden der Larve gleich. Diese kriecht mit dem einen sowohl wie mit dem anderen Ende vorwärts durch amoeboide Fortsätze der Ectodermzellen und spannerartige Bewegung. Flimmerbesatz fehlt den Larven. Am zweiten oder dritten Tage erst werden am hinteren Ende 4—6 Nesselkapseln ausgebildet, so dass dieses sich von den vorderen unterscheiden lässt. Gewöhnlich am vierten Tage befestigen sich die Larven mit dem vorderen Ende, werden rundlich und schützen sich auf der freien Fläche durch Nesselkapseln. Bald nach der Befestigung schieden die jungen Lucernarien Gallertsubstanz aus, kapselten sich gewissermassen ein und verschwanden dann allmählich. Ob die Einkapselung ein normaler Vorgang ist, war nicht zu entscheiden.

Vogt (180. 181) beschreibt eine neue sessile Medusengattung. *Lipkea ruspoliana*, auf einer Gorgonide in 50 Faden Tiefe bei Alghero in Sardinien gefunden, ist eine 4strahlige, farblose acraspede Meduse von 7 mm Durchmesser, ohne Randkörper und Tentakeln, mit Muskelearring der Subumbrella mit 4 Septen, die 4 breite Magentaschen trennen, mit 8 kurzen Randlappen und kreuzförmiger Mundöffnung auf 4eckiger Pyramide. Am Grunde dieser Pyramide finden sich 4 Subumbrellarfalten, homolog den Septaltrichtern der Scyphistomen. In der äusseren Gestalt gleicht das Thier einer Suppenterrine, es ist rundlich, etwas flach gedrückt und sitzt mit breiter Basis auf, die saugnapfartig gefaltet ist. Kleine Zellen enthaltende Drüsensäcke finden sich auf der Subumbrella und den Armen oder Randlappen, wie um den Saugnapf herum. Kleine gelbliche Punkte auf der Subumbrella zeigen Gruppen von Nesselzellen an. Gonaden sind nicht entwickelt. Wegen der fehlenden Sinnesorgane und der 4 breiten, perradialen, durch interradianale Septen getrennten Magentaschen wird *Lipkea* zu den Stauromedusen gezählt. Da sie aber weder bei Tesseriden noch bei Lucernariden sich unterbringen lässt, wird eine dritte Familie der Stauromedusen gebildet, Lipkeiden: Stauromedusen mit 8 Armen am Rande des niedergedrückten Schirms und einem Saugnapf zum Festsetzen am Scheitel, ohne Tentakel und

Radialkanäle, mit Muskelring der Subumbrella, zerstreuten Nesselzellen und stark entwickelten Schleimdrüsen.

Im Anschluss an diese Beschreibung erörtert Verf. die Frage, ob die festsitzenden Stadien in der Medusenentwicklung ursprüngliche Formen vorstellen oder erst später in den Entwicklungszyklus eingeschoben wurden. Er entscheidet sich für die letztere Auffassung und bringt zahlreiche Beispiele aus der gesamten Thierwelt herbei, welche zeigen wie meistens freischwimmende Stadien den festsitzenden vorausgehen und festsitzende nur auftreten, um einen Wechsel in den Fortbewegungsorganen vorzubereiten, oder wenn diese den schwerer werdenden Körper nicht mehr zu tragen vermögen. Mit dem Festsitzen tritt dann Rückbildung ein, was auch, als secundäre Erscheinung, erkennen lässt, dass das festsitzende Stadium erst später in den Entwicklungsgang eingeschoben wurde.

Claus (28) erkennt, dass die von Haeckel zu den 4 zähligen Medusen gerechneten mit Stauro- und Cubomedusen vereinigten Peromedusen, 8 strahlige Medusen sind, indem er auf Grund von Differenzen in der Abbildung und Beschreibung bei Haeckel zu anderer Deutung verschiedener Organe geführt wird. Bei *Periphylla* findet sich der *Ephyra*-typus ausgeprägt in der peripherischen Gestaltung des Schirms mit 8 Lappenpaaren, die denen der *Ephyra* homolog sind, in der Anordnung der Gastralcanäle und der Musculatur der Subumbrella. Der an die Becherquallen erinnernde Bau der centralen Gastralcavität, wie auch der hochgewölbte Schirm und andere übereinstimmende Merkmale sind auf gemeinsame Abstammung beider von der *Scyphistoma*-form zurückzuführen. Die bedeutendste Abweichung in der Schirmpерipherie bei *Periphylla* von *Nausithoe* beruht darauf, dass die 4 perradialen Randkörper dieser bei jener durch Tentakeln ersetzt sind. Ähnlich ist es bei *Pericolpa*. Die 8 von Haeckel als rhopalar gedeuteten Randlappen entsprechen den tentacularen Lappen bei *Periphylla*, während 4 reducirte vom Schirmrand heraufgerückte Randlappen den 4 interradialen, rhopalaren Lappen bei *Periphylla* homolog sind. Daher entstand nicht aus der tetranemalen *Pericoliden*-form die dodecanemale *Periphylla*, wie die *Chrysaora* aus der *Pelagia*, sondern umgekehrt hat man aus der *Periphylla* durch Reduction und Rückbildung die *Pericolpa* abzuleiten.

Die Peromedusen stehen zunächst den *Ephyropsiden*, durch die Persistenz von 4 Septalknoten, 16 schmale perradiale Verwachungsstreifen, durch entsprechende Lappenbildung und Gefässvertheilung des Schirmrandes. Die ersteren erscheinen als monodiske Strobila, während die letzten dem abgelösten Oralabschnitt dieser gleichen. Beide werden zur Gruppe der *Cathamnata* vereinigt und demnach folgendes System der *Acraspeden* Medusen aufgestellt:

I. Tetrameralia, 4 gliedrige *Acraspeden*.

1. Ordnung. Calycozoa, Becherquallen.

1. Fam. Depastridae.

2. — Lucernaridae.

2. Ordnung. Marsupialida, Beutelquallen.

1. Fam. Charybdeidae.

II. Octomeralia, 8 gliedrige Acraspeden.

3. Ordnung. Discophora, Schirmquallen.

1. Unterordnung: Cathamnata.

1. Fam. Periphyllidae.

2. — Ephyropsidae.

2. Unterordnung: Acathammnia.

a) Monostomeae.

1. Fam. Pelagidae

4. Fam. Stenonidae.

2. — Cyaneidae

5. — Aurelidae.

3. — Discomedusidae.

b) Rhizostomeae.

1. Fam. Archirhizidae.

5. Fam. Stomolophidae.

2. — Cassiopeidae.

6. — Rhizostomidae.

3. — Cepheidae.

7. — Catostylidae.

4. — Lychnorhizidae

8. — Leptobrachidae.

Metschnikoff (138) giebt einige Notizen zur Entwicklungsgeschichte von *Nausithoë* und *Pelagia* und behauptet die Artberechtigung von *N. marginata* Köll., die Haeckel mit *N. punctata* zusammengezogen hatte, vergl. pag. 102 und 114.

Wagner (182) constatirt im Weissen Meere *Aurelia aurita* und *Cyanea arctica* vergl. pag. 97.

Haacke (60) beobachtete im St. Vincentgolf nur 3 acraspede Medusen, die jedoch sämmtlich neue Arten repräsentirten. Es sind: *Charybdea Rastoni*, *Cyanea Müllerianthe* und *Monorhiza Haeckelii*. Von allen dreien wurden Jugendstadien und geschlechtsreife Thiere beschrieben. Abweichend von den übrigen Charybdeiden ist bei *Ch. Rastoni* der Bau der Rhopalien, die Form der Sinnesschuppen und die geringe Anzahl der Velarcanäle; ferner unterscheiden sie die ungekräuselten Mundlappen und der Mangel an Färbung, wenn man von den blass rosenfarbigen Tentakeln und Phacellen absieht. *Cyanea Müllerianthe* ist der benachbarten *C. Annaskala* v. Lendenfeld sehr ähnlich, unterscheidet sich jedoch von dieser durch die Sförmig gebogenen Bursalsepten, da diese bei *C. Annaskala* ganz gerade sind; auch hat letztere purpurrothe Mundarme, während sie bei *C. Müllerianthe* heller röthlich gefärbt sind. Die Gattung *Monorhiza* gehört mit v. Lendenfeld's *Pseudorhiza* zur Gruppe der Chaunostomiden oder Rhizostomen mit persistirender Mundöffnung zwischen den Armen. Sie ist characterisirt durch 8 Mundarme, die sich erst gabeln, dann aber wechselständig gefiedert sind. Nur einer der Mundarme trägt einen terminalen Gallertknopf, der länger als der Schirmdurchmesser ist. Zum Schluss wird das Vorkommen der 3 beschriebenen Gattungen erörtert, sowie eine Tabelle über die Acraspedenfauna von Australien gegeben. In einer früheren Notiz schon macht **Haacke** (56) auf *Monorhiza* (*Pseudorhiza*) *Haeckelii* aufmerksam, indem er hervorhebt, dass diese weiter als *Pseudorhiza aurosa* v. Lendenfeld rückgebildet

ist und daher das jüngste Glied des Discomedusenstammes repräsentirt. Interessant ist diese Meduse noch durch Commensalismus mit einem Fische *Enoplus armatus*.

Ueber einen ähnlichen Fall von Commensalismus berichtet **Lunel** (122)*). *Caranx melampygus* C. V. wurde lebend im Subgenitalporticus der *Crambessa palmipes* Haeckel von Robillard auf Mauritius beobachtet. Der Fisch ist etwa halb so breit, aber länger als die Qualle, Kopf und Schwanz stecken demnach aus den Subgenitalostien heraus, wenn derselbe die schützende Höhle aufsucht, die er beim Ein- und Ausschlüpfen bedeutend erweitert hat, ohne die Meduse sonst zu verletzen.

Verf. führt noch einige frühere Beobachtungen darüber an, dass Fische in Rhizostomen gefunden wurden und nimmt an, dass junge zarte Tiefseefische in Medusen Schutz suchen, bevor sie nach der schützenden Tiefe herabsteigen.

v. Lendenfeld (105) macht eine Zusammenstellung sämtlicher Scyphomedusen, die in den Meeren südlich vom Aequator gefunden wurden. Es sind 64 Gattungen und 104 Species, die namentlich aufgezählt werden. Dann wird in einer Tabelle das Zahlenverhältniss der australischen Gattungen und Arten gegenüber den südlichen und überhaupt bekannten dargestellt. Den Haeckel'schen Familien und Gattungen, deren Diagnosen Verf. übersetzt, fügt er die Familie der Chaunostomiden zu. Es sind Rhizostomen mit persistirender centraler Mundöffnung, mit *Pseudorhiza aurosa* v. Lendenfeld als Vertreter. Ausserdem werden als neue Arten beschrieben: *Craterolophus macrocystis*, *Aurelia coerulea* und *Phyllorhiza punctata*.

v. Lendenfeld (109) beschreibt Jugendstadien seiner *Phyllorhiza punctata*. Bei ihnen wurde eine grössere Zahl von Randkörpern beobachtet, als sie das erwachsene Thier besitzt. Die jüngsten Exemplare, 15 mm breit, hatten 24 Randkörper, die in den Radien 1., 2. und 4. Ordnung lagen. Grössere Larven haben 16 Randkörper, 8 in den Radien 1. und 2. Ordnung, 8 in denen 3. Ordnung. Diese letzteren traten erst nach dem Verlust der Radien 4. Ordnung auf. Bei einem Durchmesser von 50 mm fehlen schon die accessorischen Randkörper und es treten nur wie beim erwachsenen Thier 8 derselben auf. Verf. hält das Auftreten einer grösseren Zahl von Randkörpern im Jugendstadium für einen fundamentalen Unterschied zwischen Scyphomedusen und Hydromedusen, da bei letzteren die Zahl der Randkörper stets die gleiche bleibt oder bei älteren Thieren vermehrt wird.

v. Lendenfeld (107) stellt in einer Liste die Fundorte der 14 australischen Rhizostomen zusammen und constatirt, dass die Verbreitung derselben von warmen und kalten Strömungen wie von der Configuration des Landes abhängig ist.

*) Vergl. auch Keller pag. 144.

v. Lendenfeld (94) beobachtet zwei Varietäten von *Crambessa mosaica* an den australischen Küsten. *C. mosaica conservativa* fand sich bei Melbourne stets blau gefärbt und ohne Zooxanthellen. Bei Sydney wurde nur die durch Zooxanthellen braune *C. mosaica symbiotica* beobachtet. Da die früher, zuletzt von Huxley 1845 beschriebenen Exemplare von Sydney blaue Farbe zeigten, nimmt L. an, dass die braune Varietät erst in den letzten 40 Jahren sich gebildet hat. Ferner waren zwei Varietäten der *Cyanea Annaskala* zu unterscheiden. *C. Annaskala purpurea* von Port Philipp hat purpurfarbene Mundarme, während diese bei *C. Annaskala marginata* von Port Jackson nur am Rande purpurn gefärbt sind. Beide Varietäten treten an den angegebenen Localitäten constant auf.

In seinem Catalog der Australischen Medusen. Th. I., giebt **v. Lendenfeld** (119) eine kurze Beschreibung der 26 Arten australischer Scyphomedusen.

Fewkes (43) beschreibt acraspede Medusen aus dem Golfstrom mit den neuen Arten *Periphylla humilis*, *Atolla Bairdii*, *A. Verrillii*, *Nauphantopsis Diomedae* und *Ephyroides rotaeformis*, vergl. pag. 96 und berichtet ferner (44) über eine neue Rhizostome von Neu England. *Nectopilema Verrillii*, mit 16 Scapulekten, 8 Mundarmen und Gallertknöpfen, mit 64 Randlappen, 16 ocularen und 48 velaren, ausgestattet, steht in der Mitte zwischen Stomolophiden und Eupilemiden.

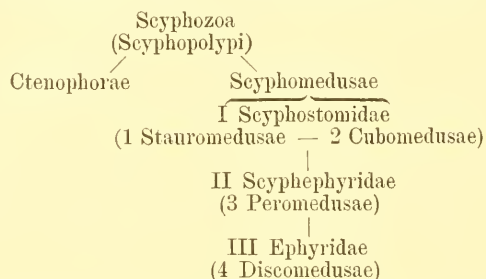
Mc Intosh (113) untersucht die beiden britischen Cyaneaarten *C. Lamarkii* Péron et Lesueur und *C. capillata* Eschsch. Da der Bau bei beiden der gleiche ist und Uebergänge in der Färbung sich finden liessen, folgert er, dass *C. Lamarkii* die Jugendform der *C. capillata* ist.

Varigny (176) beobachtete, dass 2 Aurelien, die 150 Tage ohne Nahrung gehalten wurden, an Gewicht von 32 auf 25 resp. von 57 auf 13 gr. abnahmen, ohne zu sterben.

Götte (49) schildert die Entwicklung der *Aurelia aurita* und *Cotylorhiza tuberculata*. Die ersten Blastomeren sind bei beiden bald gleich, bald ungleich. Die Coelogastrula entsteht nicht durch Einstülpung, sondern durch Einwanderung von Ectodermzellen in die Coeloblastula. Das durch Durchbruch von aussen gebildete Prostoma schliesst sich und mit Auftreten von Wimpern an den Ectodermzellen schwimmt die Planula herum, den aboralen Pol nach vorn gerichtet. Nachdem sie sich mit dem vorderen Ende festgesetzt, bricht als Einstülpung von aussen der bleibende ectodermale Mund in den Magen durch. Das Entoderm bildet 4 Magentaschen zwischen Schlund und Oberhaut, die durch 4 in die Magenfallen übergehende Septen getrennt werden. Von Tentakeln tritt erst ein einzelner auf, dem später 3 andere folgen. Die Scyphistoma ist demnach als vollkommenes Anthozoon aufzufassen. Der Generationswechsel fehlt bei *Aurelia* und *Cotylorhiza*, da die Strobila durch einfache Theilung, und die Ephyra zuweilen selbst ohne Theilung aus dem Scyphistoma

direct hervorgeht. Ephyra wie Scyphomeduse sind ein metamorphosirtes Scyphistoma oder Anthozoon wie die Hydromeduse ein metamorphosirter Hydroidpolyp ist. Neben der Strobilisation tritt noch Knospenbildung auf und bei Cotylorhiza wuchs die Knospe zuweilen mit dem Fussende heraus.

Mit Berücksichtigung seiner neuen Befunde beurtheilt dann **Götte** (50) die Stellung der Scyphomedusen zu den übrigen Coelenteratengruppen und die Verwandtschaftsbeziehungen der acraspeden Medusenfamilien untereinander. Er kommt dabei zu dem Resultat, dass Anthozoen, Scyphomedusen und Ctenophoren als Scyphozoen zusammengefasst den Hydrozoen mit Hydromedusen und Siphonophoren gegenüber gestellt werden müssen, da sich bei den 3 ersteren ein gemeinsames Jugendstadium mit eingestülptem ectodermalem Mundrohr, die Scyphula, findet, welches den letzteren fehlt. Hydrozoa und Scyphozoa sind als getrennte Entwicklungsreihen der Archicnidaria (Planula) zu betrachten. Die 4 Familien der acraspedoten Medusen Stauro-, Cubo-, Pero- und Discomedusen bleiben bestehen. Die Verwandtschaftsverhältnisse derselben zeigt folgendes Schema,



das nicht die Abstammung, sondern nur die fortschreitende Entwicklung ausdrücken soll, wie sie sich in der Ausbildung der Magentaschen, Septen, Randlappen erkennen lässt.

Keller (76) beobachtet, dass *Cotylorhiza tuberculata* Ag. sich in Bassins bei schwacher Beleuchtung mit dem Schirm nach unten festzuheften pflegt und sucht auf diese Weise ihr periodisches Erscheinen an der Küste zu erklären. Da die Meduse jedoch nie gedreht wurde, so nimmt er an, dass sie in grösseren Tiefen sessil lebt und an der Oberfläche nur zur Zeit der Geschlechtsreife erscheint. Verf. bestätigt dann die Beobachtungen von Geddes und K. Brandt, dass *Cotylorhiza* Algen enthält, doch glaubt er, dass neben diesen Algen (Zooxanthellen) braungelbe Pigmentzellen im Entoderm und Mesoderm vorhanden sind. Diese Pigmentzellen nehmen dann ebenso wie bei Ectodermzellen zahlreiche Zooxanthellen in ihren Plasmakörper auf und gehen eine Symbiose mit ihnen ein. Die Symbiose erklärt sich aus dem erhöhten Sauerstoffbedürfniss während des pelagischen Lebens als Ephyra oder zur Zeit der Geschlechtsreife. Ausserdem hat die Meduse noch ein Symbioseverhältniss mit jungen Fischen, *Caranx trachurus*, die sich zwischen ihren Armen verstecken.

Haacke (58) schliesst aus dem Vorhandensein eines Stielcanals bei den jüngsten Stadien von *Charybdea Rastonii* n. sp., dass bei Cubomedusen Generationswechsel besteht. Die Form des Schirms bei jungen Medusen ist stark pyramidal der Scyphistomaform ähnlich. Statt 2 unpaarer und 4 paariger abaxialer Augen anderer Charybdearten finden sich neben dem subterminalen Hörbläschen bei *Ch. Rastonii* nur 2 unpaare Augen von ungleicher Grösse an der Abaxialseite des Sinneskolbens. Ihnen fehlt ein Glaskörper, der an den unpaaren Augen anderer Charybdearten vorhanden ist. Bei jungen Individuen treten noch die Anlagen von 4 paarigen Augen auf als rudimentäre Pigmentbecher, die aber später verschwinden. Die Phacellen, Complexe gestielter Filamentbüschel bei erwachsenen Exemplaren, sprossen als einzelne Filamente, die später gruppenweise gemeinschaftliche Stiele erhalten aus der verdickten Kante der „Pylorusklappe“ heraus. Die Velarcanäle sind anfangs unverästelt.

Ctenophorae.

v. Lendenfeld (110) beschreibt eine neue Ctenophore aus den australischen Gewässern, *Bolina Chuni* n. sp. mit zwei cydippeartigen Jugendstadien derselben von 3 und 8 mm Durchmesser.

v. Lendenfeld (96) fand ferner bei Port Jackson die von Lesson beschriebene *Neis cordigera*. Den Bericht Lessons ergänzend tritt Verf. dafür ein, dass *Neis* mit vollem Recht von *Beroë* als selbstständige Gattung abgetrennt wurde. Sie unterscheidet sich von dieser besonders durch grosse Lappen, die sich weit über den Pol des Nervencentrums erheben, und dadurch, dass das Gefässsystem der Gallerte in der einen Hälfte des Körpers nicht von dem der anderen Hälfte getrennt ist, wie es bei *Beroë* nach Chun der Fall sein soll. In der Gestalt hält *Neis* wegen der das Centralnervensystem überragenden Lappen die Mitte zwischen *Beroë* und Lobaten; die Anordnung der Plättchenreihe gleicht mehr den Letzteren, während Magen und Gefässsystem wie bei *Beroë* gebildet sind. Der sackförmige Magen zeigt peristaltische Bewegungen. Die Richtung dieser Bewegung war entgegengesetzt, wenn man das Thier in einer Mischung von 16% Alkohol, 16% Glycerin, 0,5% Sublimat und 67,5% Seewasser langsam absterben liess. Das Gefässnetz ist höher wie bei *Beroë* entwickelt und enthält die reifen Geschlechtsproducte in dem von den Meridionalcanälen entfernten Theil. Die Eier entwickeln sich aus einzelnen Epithelzellen der Meridionalcanäle, welche in das Subepithel herabsinken und indem sie wachsen in das Gefässnetz einwandern. Dort finden sich auch die Spermatozoen in Ballen. Die Stützellen werden im Gegensatz zu Hertwig und Chun nicht als Sinneszellen, sondern als Giftdrüsen zur Vertheidigung aufgefasst. Ein Zusammenhang zwischen dem subepithelialen Nervenplexus und den mesodermalen Fibern, welche Hertwig und Eimer als nervöse Elemente ansehen, während Chun ihnen nervöse Function abspricht, konnte bei *Neis* nicht nachgewiesen werden.

Graeffe (54) findet bei Triest geschlechtsreife cydippeartige Larven von *Eucharis multicornis*, die früheren Beobachtungen Chuns bestätigend.

Metschnikoff (137) beobachtete Gastrulation und Mesodermbildung bei *Callianira bialata* und Beroë. Die Ctenophorengastrula entsteht als Resultat einer Invagination nach vorhergehender Umwachsung, sie ist zugleich embolische und epibolische Gastrula. An der oralen Fläche derselben führt ein Blastopor in die innere Gastralhöhle, ausserdem findet sich noch ein oberer Pseudoblastopor — da das Ectodermwachsthum nicht vom animalen Pole, sondern von einer ringförmigen Anlage ausgeht — welcher später zum Boden des Sinnesorgans verwächst. Das Mesoderm entsteht zur Zeit, wo das Ectoderm in seinem Umwachsungsprozesse nahe bis an den unteren Rand des Embryos gelangt ist und oben nur noch eine kleine Lücke lässt, angelegt durch 8 Zellen, die in Form einer Platte den centralen Theil der unteren Fläche des Embryos besetzen. Sie entstehen als neue Knospung der 8 medianen Macromeren, während das Ectoderm aus 30—50 Micromeren besteht und 16 Macromeren vorhanden sind. Nach lebhafter Theilung ihrer Zellen erhält die Mesodermplatte die Gestalt eines Kreuzes, dessen längere Fortsätze das Mesoderm der 2 Tentakeln liefern, während die dazwischen liegenden Wanderzellen bilden sollen. Die Ctenophoren erscheinen als die einzigen Coelentraten mit Mesoderm, das als keimblattartige Anlage auftritt. Dasselbe findet keinen Platz in der Theorie des mittleren Keimblatts der Gebrüder Hertwig, ein neuer Beweis dafür, dass diese Theorie nicht stichhaltig ist.

v. Marenzeller (127) erwähnt Beroë cucumis F. O. als einzige bei Jan Mayen beobachtete Ctenophore.

Varigny (177) macht physiologische Studien an Beroë ovatus unter Anwendung von süßem Wasser, Wärme und gewissen Giften.

Fol (47) behauptet, dass *Lampetia pancerina* Chun identisch mit Beroë cucumis Mertens ist und schlägt für dieselbe den Namen *Lampetia cucumis* vor. **Chun** (26) verwahrt sich jedoch gegen das Zusammenwerfen dieser beiden Formen, die so weit von einander entfernten Meeren angehören und giebt unterscheidende Merkmale an.

Korotneff (84) beschreibt eine Mittelform zwischen Planarien und Ctenophoren, *Ctenoplana Kowalewskii* von der Westküste Sumatras. Die Körpergestalt des sonderbaren Thiers gleicht der der Planarien, so dass Bauch- und Rückenseite zu unterscheiden sind; ebenso findet sich wie bei diesen ein Wimperkleid. Wie bei Ctenophoren sind Rippen vorhanden, die nicht schwingen, sondern einen Schutzapparat bilden. Das Gastrovascularsystem gleicht dem der Polycladen, in der Musculatur unterscheidet sich *Ctenoplana* jedoch von diesen wie auch von den Ctenophoren. Dem Munde entgegengesetzt liegt dorsal ein Sinnesbläschen mit Otolith und Sinnestentakeln.

Claus (29) constatirt, dass die seltene Ctenophore *Deiopea kaloctenota* Chun auch in der Adria vorkommt und macht auf einige

Abweichungen seiner Form von der Beschreibung Chuns aufmerksam. Er hält die Gattung *Deiopea* für nicht genügend charakterisirt, um sie von *Bolina* abzutrennen. Der Architectonik der Ctenophoren widmet er dann eine eingehende Besprechung, worin er den zweistrahligten Bau derselben bestätigt und die Begriffe Antimeren als congruente Strahlstücke der Radiärthiere, Parameren als spiegelbildlich gleiche Theile definirt. Ein Antimer setzt sich demnach aus zwei Parameren zusammen.

Fossilia.

Spencer (165) giebt einen allgemeinen Bericht über Litteratur, geologische Verbreitung, zoologische Verwandtschaft, Bau, Geschlechtsproducte und Classification der Graptolithen mit ausführlicher Synopsis der Genera und beschreibt 39 Arten aus 11 Gattungen der Graptolithen aus dem oberen Silur am Niagara, von denen neu sind: *Phyllograptus dubius*, *Dendrograptus ramosus*, *D. simplex*, *D. Dawsoni*, *D. frondosus*, *D. praegracilis*, *D. spinosus*, *Callograptus niagarensis*, *C. Granti*, *C. multicanlis*, *C. minutus*, *Dictyonema expansum*, *D. tenellum*, *Calyptragraptus cyathiformis*, *C. sbretiformis*, *C. micronematodes*, *C. (?) radiatus*, *Rhizograptus bulbosus*, *Acanthograptus Granti*, *A. pulcher*, *Inocaulis Walkeri*, *J. problematicus*, *J. diffusus*, *J. cervicornis*, *J. phycoides*, *J. ramulosus*, *Thamnograptus multiformis*, *Cyclograptus rotadentatus*.

Herrmann (68) untersucht die Graptolithenfamilie *Dichograptidae* an selbstgesammeltem und im Museum zu Christiania aufbewahrtem Material. Nach allgemeinen Angaben über Vorkommen der Graptolithen wird eine Ergänzung der von Nicholson 1872 (Monogr. of the Brit. Grapt.) veröffentlichten Litteraturübersicht gegeben, ferner die Organisation und Oeonomie der Graptolithen im Allgemeinen und im Besonderen die Familie der *Dichograptidae* Lapworth geschildert mit ihren sämtlichen Gattungen und Arten.

Die *Dichograptidae* gehören zu den ältesten Graptolithen, finden sich vom oberen Cambrium bis Untersilur und umfassen mehr als $\frac{1}{3}$ sämtlicher Graptolithengattungen. Sie werden in folgende Gattungen getheilt:

I. Zwei Hauptäste,

a) Zwei einfache Hauptäste.

1. *Didymograptus* Mc. Coy, zwei einfache Aeste, *Sicula* deutlich. 31 Species.

b) Zwei Hauptäste mit Zweigen.

2. *Trichograptus* Nich. einfache Nebenäste auf der zellentragenden Seite. 2 Species.
3. *Bryograptus* Lapw. auf den beiden Hauptästen mit deutlicher *Sicula* sprossen in unregelmässigen Zwischenräumen zusammengesetzte Zweige. 8 Species.
4. *Pterograptus* Holm. Zunächst dem Scheitelpunkt entspringen secundäre einfache Zweige, die abwechselnd nach rechts und links von der Ebene der Hauptäste gebogen sind und dieser ihre zellentragende Seite zuwenden. 3 Species.

5. *Pleurograptus* Nich. von beiden Seiten der Hauptäste gehen verzweigte Aeste ab. 3 Species.
- II. Mit einem oder zwei Hauptästen.
 6. *Janograptus* Tullberg. Problematische Form mit undeutlicher *Sicula* vielleicht zu den *Monograptiden* gehörig. 1 Species.
- III. Vier Hauptäste.
 - a) Vier einfache Hauptäste.
 7. *Tetragraptus* Salter. *Centraldiscus* vorhanden oder fehlend. 11 Species.
 - b) Vier Hauptäste mit Zweigen.
 8. *Schizograptus* Nich. Zweige einfach. *Discus* fehlt. 1 Species.
 9. *Trochograptus* Holm. Secundäre Aeste verzweigt. 1 Species.
 10. *Ctenograptus* Nich. 1 Species.
 11. Gattung mit *Graptolithus richardsoni* Hall. 1 Species.
 12. *Halograptus* Holm. Einfache Zweige in unregelmässigen Abständen auf beiden Seiten. 1 Species.
 13. *Goniograptus* Mc. Coy. Hauptäste zickzackförmig. 1 Species.
- IV. Mehr als 4 Hauptäste.
 - a) Mehr als 4 einfache Aeste.
 14. *Dichograptus* Salter. *Sicula* mit zwei gegabelten Ästen, die sich ein oder mehrere Male mit ganz geringen Zwischenräumen theilen können. Häufig ist ein *Centraldiscus* vorhanden. 5 Species.
 - b) Mehr als 4 verzweigte Hauptäste.
 15. *Clematograptus* Hopkinson. Hydrosom viel verzweigt. Von kurzem Querbalken geht eine grössere Anzahl primärer Aeste aus, von denen auf einer oder beiden Seiten in unregelmässigen Abständen zahlreiche Zweige sprossen. *Centraldiscus* fehlt. 2 Species.
- V. Mehr als 4 Hauptäste, die sich auf der ganzen Länge theilen können.
 16. *Clonograptus* Hall. Die Aeste sind dichotom getheilt, zwischen den Theilpunkten sind grössere Abstände als bei *Dichograptus*. *Centraldiscus* fehlt.

Die mit einer *Sicula* versehenen Formen werden als nicht festgewachsen betrachtet; die *Sicula* war nach unten gerichtet. Ein *Centraldiscus* wurde bei 7 *Dichograptiden* beobachtet. Derselbe dient nur zur Stütze und wurde am häufigsten bei vielästigen Formen bemerkt, wo er mit der Zahl der Aeste an Grösse zunimmt. Als neue Arten werden *Pterograptus dilaceratus* und *Dichograptus* (*Lagenograptus*) *Kjerulfi* Herrmann beschrieben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [54-2-3](#)

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

Artikel/Article: [Jahresbericht für 1884-1887 über die Coelenteraten. 82-148](#)