

B I D R A G

T I L

B L Ö D D Y R E N E S

ANATOMIE OG PHYSIOLOGIE

A F

LUDVIG L. JACOBSON,

MED. & CHIRURG. DR., PROFESSOR. &c.



I.

Undersøgelser til nærmere Oplysning af den herskende Mening om Dammuslingernes Fremavling og Udvikling *).

Undersøgelsen af den store Classe af Dyr, som man betegner med Navnet *Blöddyr* (*Animalia mollusca*) har allerede givet et saa rigt Udbytte for Anatomien og Physiologien, at den fortjener Naturgrandskerens største Opmærksomhed, og maa opfordre ham til med fordoblet Flid at fortsætte Samme. Og hvilken stor og viid Mark for Undersøgelsen aabner sig ei her, da Organisationen af den største Deel af disse Dyr endnu er saare lidet kiendt?

Isærdeleshed gjælder dette om den store Orden, som man kalder *Tveskjæl*, *Muslinger*, (Hovedløse Blöddyr, *Mollusca acephala*, *testacea*, *bivalvia*), der er saa rig paa forskellige Slægter og Arter, og saa almindeligen udbredt over vor hele

*) Det kongel. Videnskabernes Selskab overdrog mig at aflægge Samme en Beretning over en indsendt trykt Afhandling af Dr. *Prevost* i Genf under Titel: *De la génération chez la moule des peintres*. Da min Mening om denne Gjenstand er meget afvigende fra det, som denne flittige Naturforsker fremsætter, ansaae jeg det for min Pligt at forelægge Selskabet mine egne Undersøgelser derover.

Klode. Disse Dyr frembyde i deres Bygning og Livsyttringer flere mærkværdige, men hidindtil ei tilfulde kjendte Egenheder.

Disse vore ufuldstændige Kundskaber, isærdeleshed om de sidst anførte Dyr, burde gjøre os yderst forsigtige ved Anvendelsen af de gjorte Iagttagelser paa Physiologien, og flere af disse maatte, inden de optoges i Videnskabernes Annaler, underkastes en stræng Prøve.

Derfor være det mig tilladt for denne Gang at henvende det oplyste Selskabs Opmærksomhed paa de Iagttagelser og Meninger, som man har om disse Dyrs Fremavling, der fra flere Synspunkter betragtet unægteligen fortjener nærmere at undersøges, og som i den senere Tid ogsaa har sysselsat flere Physiologer.

Gjennemgaae vi de forskellige Iagttagelser, som man derom har gjort, vil man snart bemærke, at den første Gjenstand, det Punkt, hvorfra disse Undersøgelser burde udgaae, de organiske Betingelser for Fremavlingen, Kjönsdelene nemlig, hverken tilfulde ere kjendte eller undersøgte, og at saare forskjellige Meninger herske om Sammes Beskaffenhed.

At man ei længere hylder den af *Aristoteles* og hans Disciple fremsatte Mening, at disse Dyr opstaae ved en Forraadnelse af Mudderet eller Dyndet i Vandet, behöver vel ingen Undskyldning. Man kan med tilbörlig Grund antage, at disse Dyr fremkomme ved Æg. Men paa hvilket Sted i Legemet disse Æg dannes, hvorlunde de befrugtes, ad hvilke Veie de föres ud af Legemet og hvorledes de udvikles — Alt dette er endnu ei tilstrækkeligen oplyst.

Man antager i Almindelighed, at Æggestokkene ligge i Underlivet, tildeels og i Foden *), ja endog i Kappen **). Dog paastaaer en nöiagtig Undersöger, at de ere indesluttede i Tarmkanalen ***). Nogle Anatomer lade Æggene af disse Dyr træde igjennem Gallegangene ind i Tarmene, hvorfra de udføres igjennem Gadboret ****); andre antage, at de gaae til Maven og træde ud af Legemet igjennem Munden *****). Dette bestrides atter af Andre, og man paastaaer, at der findes paa hver sin Side af Underlivet Gange eller Kanaler for Æggenes Udførelse *****).

-
- *) I Almindelighed kaldes den hele mellemste Deel af Acephalerne deres *Fod*. Dog bör vi skjelne imellem den överste Deel, som indeholder *Tarmene* &c. og som er det egentlige Underliv, og den *nedre Deel*, der er Locomotions-Organet eller den egentlige *Fod*. Hos Dammuslingen ere disse tvende Dele ikke saa tydeligt adskilte som hos andre Bivalver f. E. *Cardium*, *Tellina* &c.
- ***) Cuvier Vorlesungen über die vergleichende Anatomie übers. v. Meckel 1810. T. IV. p. 577.
- ****) *Rathke* i Naturhistorie Selskabets Skrifter. Kbhvn 1797. T. IV. H. 1. S. 139.
- *****) *Treviranus* über die Zeugung und Fortpflanzung der Mollusken. S. Zeitschrift für die Physiologie von F. Tiedemann, G. R. Treviranus und L. C. Treviranus B. 1. H. 1. S. 34.
- *****) *Carus* Lehrbuch der Zootomie S. 618. *Treviranus* l. c. S. 37.
- *****) *Oken* Lehrbuch der Zoologie. Jena 1815. 8. Abth. I. S. 287. *L. Bojanus* über die Athem- und Kreislaufwerkzeuge der zweischaligen Muscheln. Isis 1819. H. 1. Journal de Physique T. 89. S. 113. *Pfeiffer* Naturgeschichte deutscher Land- und Süswasser Muscheln. Weimar 1825. Abth. II. S. 10. *Prevost* sur la génération chez la moule des peintres S. 2.

Men ogsaa Tilværelsen af disse Veie nægtes af nogle nøiagtige Physiologer *).

Man har anseet og anseer endnu i Almindelighed disse Dyr for at være tvekjønnede (*Hermaphroditer*). Imidlertid have senere Naturforskere villet bestride denne Mening og baa-
de ved Undersøgelser og Forsög bevise, at hvert Kjön bestaaer for sig selv **).

Men saa forskjellige end Anskuelserne ere om de første Betingelser for disse Dyrs Fremavling, saa enig er man derimod i Henseende til *Stedet* og *Maaden*, hvorpaa det befrugtede Æg udklækkes.

Det ansees nemlig som afgjort og tilfulde beviist, at Ægget, efterat have forladt Æggestokken, føres til det ydre Gjellepar, hvor dets Udrugning begynder, og hvor den udklækkede Yngel udvikles ***).

Denne Mening, som er grundet paa mere end hundrede Aars Iagttagelser, har givet Anledning til en anden Hypothese, der, i hvor paradox den end synes at være, med Hensyn til de nøiagtige anatomiske Undersøgelser, vi have om disse Dyrs Gjeller, dog i den sidste Tid atter er fremsat af en udmærket Anatom. De Organer nemlig, som man hidindtil har anseet for

*) *Treviranus* l. c. S. 38. *Carus* l. c. p. 618. §. 717.

***) *Prevost* l. c. Denne Mening er allerede for længe siden fremsat af *Willis*, *Lister* og nogle andre.

***) Denne Iagttagelse skyldte vi *Mery*, som bekendtgjorde den i Aaret 1710. *S. Memoires de l'Academie des Sciences, année 1710. S. 408. ff.*

at være Gjeller, vil han ei henføre til *Respirationsapparatet*, men til *Kjønndelene*, saa at de skulde være et Slags *Bör* (*folia prolifica*), der ere bestemte til Æggets og Ynglens Udvikling, og at *Respirationen* derimod foregik i et andet Organ af en ganske forskjellig Bygning*).

Men denne Hypothese er siden aldeles gjendreven; og paa en stræng logisk Maade er det beviist, at Gjellerne ere det egentlige *Respirationsapparat*, og at de Organer, man har villet tillægge denne Function, ei besidde nogen af de organiske Betingelser, som dertil udfordres**).

Den beröimte Naturforsker, hvem vi skyldte denne Gjen-drivelse, antager dog den almindeligt herskende Mening, at Æggene af de *hovedløse Blöddyr* (*mollusca acephala*) udruges i Gjellerne***).

De Kjendsgjæringer, hvorpaa denne Mening er grundet

*) *Bojanus* l. c. *Journal de Physique* T. 89. S. 108. *Mery* l. c. er egentligen den förste, som har yttret denne Mening. *Bojanus*, som ei kjendte *Mery's* Undersögelser, siger selv om sin egen Anskuelse, at den vel synes paradox. *Mery* gik endnu videre, i det han antog det ydre Gjellepar for quindelige Kjönndelev og det indre for mandlige.

***) *Blainville* *Journal de Physique* T. 89 S. 127. Jf. *Blainville Manuel de Malacologie et de Conchyliologie. Paris* 1825. S. 137.

****) *Blainville Manuel de Malacologie &c. S. 161. Jf. Dictionnaire des sciences naturelles. T. 23, S. 119.*

ere siden *Mery's* Tid stadfæstede af *Poli* *) og *Koelreuter* **); og i den senere Tid ere de atter undersøgte af *Carus*, *Treviranus*, *Pfeiffer* og *Prevost* isærdeleshed hos *Dammuslinger* (Slægterne *Unio* og *Anodonta*). Man kan ogsaa meget let overbevise sig derom ved at undersøge disse Dyr ved Begyndelsen eller Enden af Vintren, hvor man hyppigt vil finde, at det ydre Gjellepar er udspilet af en hvid eller guulagtig Materie; der ved nærmere Undersøgelse befindes at bestaae af lutter Æg, hvoraf efter nogen Tid en næsten utrolig Mængde af meget smaa Tveskjæl udvikles.

De Beskrivelser og Afbildninger, som *Carus*, *Pfeiffer* og *Prevost* give af disse smaa Dyr, stemme nøiagtigen overens, saa at man kan være forvissat om, at de have undersøgt samme Slags af smaa Tveskjæl. De ere Alle enige deri, at Æggene ere *Dammuslingernes* Æg, og de smaa Dyr, der findes i Gjellerne, den deraf udklækkede Yngel.

Det vil maaskee synes at være saare dristigt, hvis jeg vovede at opkaste nogle Tvivl mod en Mening, fremsat og antagen af de meest udmærkede Naturforskere. Dog, da efter en af de meest dybtgrandskende Philosophers Udsagn, man, for at finde Sandheden, maa begynde med at tvivle, haaber jeg, at man ei vil udtolke mit Foretagende paa en ufordeelagtig Maade, og at den oplyste Kreds værdiger de Bemærkninger, som

*) *Poli Testacea utriusque Siciliae. T. I. Introd. P. II. C. VIII. S. 68. Endvidere Ord. Secund. S. 5. &c.*

***) *Koelreuter* er egentligen den første, der har givet os en god Undersøgelse og Beskrivelse af disse Smaadyr. *S. Nova acta Acad. Petropol. T. VI. p. 236.*

jeg tillader mig at gjøre mod en almindeligt herskende Mening, en nærmere Overveielse.

En Undersøgelse, hvormed jeg i de senere Aar har været sysselsat, nemlig at bevise Nyrenes Tilværelse hos Blöddyrene*), gav mig Leilighed til, ved at eftergrandske denne Gjenstand hos de tveskjællede Blöddyr, at gjøre flere Iagttagelser ved de Smaadyr, der findes i deres Gjeller. Disse have opvakt hos mig nogle Tvivl mod de Slutninger, som man deraf har draget.

De grunde sig paa følgende Omstændigheder.

I. *Paa Aarstiden, naar de omtalte smaa Dyr findes i Muslingernes Gjeller.* Det er isærdeleshed ved Begyndelsen eller Enden af Vintren at man finder dem hyppigst. De maae altsaa enten være fremavlede om Vintren, eller fra Sommeren af have opholdt sig hos Moderdyret.

Denne Fremavlingstid og det lange Ophold hos Moderdyret staae i nogen Modsætning med de Erfaringer, som vi have om Fremavlingen hos flere Blöddyr, der, ligesom hos de fleste Dyr i Almindelighed, finder Sted om Foraaret og Sommeren.

II. *Til samme Tid, hvor man finder Muslinger, der have Æg eller Unger i Gjellerne, findes ogsaa et betydeligt Antal, hos hvilke intet Spor deraf iagttages.* Dette stemmer ei overeens med den Erfaring, at Dyrene af samme Art lægge

*) Ørsted Oversigt over det Kongl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger fra A. 1818-1819 og Selskabets naturvid. og math. Afh. T. I. S. LI. *Journal de Physique* T. 91. S. 318. med Anm. af Blainville. *Meckel deutsches Archiv f. die Physiologie* T. VI. S. 370.
Vid. Sel. phys. og mathem. Skr. III. Deel. K k

Æg og fremavles til samme Tid. Dog har man troet, deraf at turde drage den Slutning, at de Muslinger, der ei havde Æg, ei vare befrugtede*), eller vare Hanner**).

III. *Paa Muslingernes Tilstand, hos hvilke man finder Gjellerne opfyldte med den saakaldte Yngel.* Sammenlignes disse Muslinger isærdeleshed mod Enden af Vintren med dem, som ei have Æg, da finder man ofte, at de ere magre og have en anden Farve. Gjellerne ere hos Nogle tildeels destruerede, hvorved Muslingens Hentæring og Död paadrages. Koelreuter siger derfor: *ipsa hæc animalia pariendo moriuntur***).*

Denne Destruction af Gjellerne anföres af *Bojanus****)* og *Pfeiffer*****)* som et Beviis for den Paastand, at de ei ere Respirationsorganer.

IV. *At man finder disse Smaadyr ei blot hos store og fuldvoxne Muslinger, men og hos særdeles smaa af samme Art, der endnu ei have naaet deres fuldstændige Udvikling.* Dette lader sig ei forene med den bestemte Erfaring, at

*) *Treviranus* l. c. S. 39.

***) *Prevost* l. c.

****) l. c. S. 238.

*****) *Je demande maintenant — si ce n'est pas à tort qu'on les a regardés comme des branchies — puisqu'on les trouve quelquesfois en partie ou même complètement détruits. Journal de Physique T. 89. S. 127.*

*****) Ein stärkerer Beweis dass den Lamellen das Respirationsgeschäft nicht ausschlieslich angehört, liegt wohl darin, dass man zuweilen an lebendigen gesunden Muscheln, die Lamellen in Stücken zerfallen und grösstentheils zerstört findet l. c. p. 23.

Dyrene maae have naaet deres fuldkomne Udvikling, inden de ere skikkede til Fremavling.

V. *At man stedse finder disse smaa Dyr i Gjellerne at være af samme Størrelse, hvad enten man undersøger dem i Begyndelsen eller Enden af Vintren.* Denne langsomme Fremskriden af deres Tilvæxt er tvertimod al den Erfaring, som man har om Fostrets Udvikling hos alle övrige Dyr, hos hvilke Udviklingen i den förste Periode af Livet er særdeles hurtig.

VI. *Paa den betydelige Forskjel imellem Organisation af disse Smaadyr og Muslingen, som man antager at have fremavlet Samme.* Ihvorvel Dyrenes Fostere i den förste Epoche af deres Udvikling afvige i Form og Bygning fra Moderdyret, er dog den Forskjellighed, som man iagttager hos de Tveskjæl, der findes i Muslingernes Gjeller saa betydelig, at man ved nærmere Undersögelse ei för antage, at de höre til samme Slægt. Denne saa betydelige Forskjel eller Afvigelse fandt allerede *Koelreuter*, en af de ældre Undersögere af denne Gjenstand paafaldende, i det han siger: *Notandum præterea tamquam maxime singulare, quod embryonum plane alia sit forma quam adultorum* *).

VII. *At man hos de forskjellige Arter af Dammuslinger (Unio og Anodonta), der i Form og Bygning afvige betydeligt fra hverandre, finder, at disse Smaadyr aldeles have samme Form og Størrelse; hvilket ei kunde være Tilfældet, hvis de vare Ungerne af disse forskjellige Arter af Muslinger.*

*) l. c. S. 237.

Disse Bemærkninger, som man tildeels kan gjøre, uden selv at have undersøgt Dyrene, blot ved at sammenligne de Erfaringer, som Andre derom have samlet, synes efter min uforgribelige Mening at vise, at man enten ei med tilbørlig Nöiagtighed har anstillet disse Undersøgelser, eller og, at man ei med den fornødne Forsigtighed deraf har uddraget de ovenanførte Paa-stande.

De Undersøgelser, som jeg selv derover har anstillet og i en temmelig lang Tid fortsat, have ei andet end kunnet forøge mine Tvivl om, at de smaa Dyr, der findes i Muslingernes Gjeller skulde være Sammes Yngel, og føre mig til den Formodning, at disse smaa Dyr ei fremavles ved Muslingerne, men ere Snyltedyr, der paa Muslingens Bekostning udvikle sig og ofte ende med at dræbe den.

Den nærmere Undersøgelse af disse smaa Dyrs Organisation vil tilfulde overbevise os om, at de ere saa meget forskellige fra Muslingerne, ja selv fra de tveskjællede Blöddyr i Almindelighed, at man ei engang tör antage, at den Form og Dannelse, som de frembyde, kun var *temporair*, eller blot hörte til et vist Tidsrum (Periode) af Muslingefostrets Udvikling, og at dette, inden det kom til at ligne Moderdyret, undergik en betydelig Forvandling (Metamorphose).

At Muslingens Æg skulde kunne udklækkes i dens Gjeller, og Ynglen opholde sig længe i disse Organer, er en Mening, der ei godt lader sig forene med det, som de anatomiske Undersøgelser lære os om disse Organers konstige Sammensætning og deres for Dyrets Tilværelse saa vigtige Functioner.

At Gjellerne hos disse Dyr ere de egentlige Respirationsorganer, kan ei være nogen Tvivl underkastet; deres hele Structur, det venöse Blod, som de erholde, vidne tilfulde derom. Skulle disse Organer tilbørligen fuldføre deres Function, maa Vandet, hvori Dyret lever, have fri Adgang til Gjellernes indre og ydre Flade, maae de cylindriske Huulheder, der findes imellem deres Hinder, ei være opfyldte af noget fremmed Legeme. Thi derved vilde Vandet forhindres fra at komme i Berørelse med de fine Blodkar, paa hvilke det skal virke, og Blodumløbet vil ei kunne foregaae med den tilbørlige Lethed.

Tænke vi os nu disse Gjeller opfyldte med en næsten utroelig Mængde Æg eller smaa Dyr, der ere ansamlede i den Mængde, at Hinderne i disse Organer næsten ere bristefærdige, saa indsee vi, da Vandet ei uden Vanskelighed kan naae den indre Overflade af disse Organer, at de i denne Tilstand ei længere kunne fuldføre deres Function.

See vi endvidere, at de forblive i denne Tilstand i meget lang Tid, at de omtalte smaae Dyr i fleere Maaneder opholde sig i Samme, da er det os indlysende, at Muslingen derved maa lide; ja den vilde ei længe kunne leve i denne Tilstand, hvis Naturen ei havde udrustet den med et dobbelt Apparat til samme Function, med det indvendige Gjellepar.

Da disse Dyr have et dobbelt Respirationsapparat, tvende Par Gjeller, de udvendige og indvendige, lod det sig vel tænke, at medens de ydre forestode Æggets og Ungernes Udvikling, de indre kunde tjene til egentlige Respirationsorganer.

Vi maae derfor undersøge, om i Muslingens Gjeller findes de Betingelser, der ere nödvendige til at dens Æg deri

kunne udvikles og Ungernes Liv vedligeholdes. Men for at besvare dette Spørgsmaal, maae vi først kaste et Blik paa Dyrenes Æg i Almindelighed.

Hvilket som helst Dyrs befrugtede Æg er enten af den Beskaffenhed, at i samme Fostret kan føre et selvstændigt Liv, naar det af Luft eller Vand kan indsuge de dertil fornødne Stoffer; eller, hvis det ei er saa fuldstændigt udviklet, maa det en Tid lang staae i Forbindelse med Moderdyrets Blod og Vædske, om Fostret skal kunne udvikle sig og voxe til. Ved disse Æggets forskjellige Beskaffenheder betinges Forskjellen imellem de Æglæggende Dyr og dem, som føde levende Unger.

Et Dyrs Æg, det være af først- eller sidstnævnte Beskaffenhed, kan i Sammes Respirationsapparat ei finde de nødvendige Betingelser for sin Udvikling. Thi Respirationsorganerne høre til de Afsondringsorganer, der af Blodet skulle afsætte de til Livets Vedligeholdelse unyttige og skadelige Stoffer; det Blod, som tilføres dem, har allerede circuleret i Legemet, har der afgivet de Substantser, hvorved Organisationen og Livet skal vedligeholdes. I et saadant med venöst Blod forsynet Afsondringsorgan *), der i det omgivende Medium, være det Luft eller

*) Venöse Organer, Organer med forherskende Venösitet d. e. Organer, til hvilke venöst Blod flyder, udbreder sig i deres Substantser og betinger Afsondringen i Samme. Hidindtil kiendte man kun Lungerne eller Gjellerne og Leveren som saadanne. At hos Fuglene, Krybdyrene og Fiskene Nyrerne høre i samme Categorie, har jeg søgt at bevise. S. Kongl. Vidensk. Selsk. naturvid. og math. Afh. 1 Deel. S. XXXVI. og LXVIII. Ogsaa Binyrerne hører hertil, dog vide vi endnu ikke, om de ere Afsondringsorganer. Sammesteds 2 Deel S. XVIII.

Vand, afsætter de for dets Livs Vedligeholdelse skadelige Stoffer, kunnè derfor Æg af samme Dyr ei finde de nödvendige Betingelser for deres Udvikling, kan Fostret ei erholde de Vædsker, der skulle ernære det.

Desuden have vi hidindtil hverken hos Blöddyrene eller noget som helst andet Dyr opdaget nogen bestemt Kjendsgjerning, der kunde tjene som Beviis for den Mening om Æggenes og Ungernes Udvikling i dets Respirationsapparat *). Og skulde der

*) De Iagttagelser, man anförer, ere af *Baster* og af *Poli*; dog ingen af disse ere af den Nöiagtighed, at man kan ansee dem for tilstrækkelige Reviser.

Baster siger i sin Afhandling om Östersen (s. hans *Opussula subseciva*. Amstelod. 1760, 4. LII. p. 64) at disse Dyr's Æg findes i Gjellerne. "*Ova hæc mense Junio & Augusto viva jam sunt Ostrea, a matre intra branchias exclusa.*" Dog har man ei lagt Mærke til at *Baster* tilskriver Österserne trende Par Gjeller (p. 68 *hic mouisse sufficiet, Ostream tria complicata, alterum alteri incumbentia habere branchiarum paria*). Hvad han kalder de ydre Gjeller er, som man af hans Beskrivelse seer, Muslingens Kappe. I den er det, af han har funden Æg, men ei i de egentlige Gjeller.

Poli er den Forfatter som man hyppigst paaberaaber sig. Saa rigtige hans Iagttagelser i det Hele ere, maa man dog tilstaae, at netop den Gjenstand her undersøges, Muslingens Fremavling og Ungernes Udvikling, er höist ufuldstændig behandlet.

Poli siger selv, at det er den vanskeligste Deel af hans Undersøgelser. Ved nöie at gjennemgaae det han anförer derom, seer man snart, hvad Ungernes Udvikling i Gjellerne vedkommer, at det næsten eene grunder sig paa Iagttagelserne ved Malermuslingen; og at selv disse Iagttagelser ikke ere aldeles nöiagtige; overbevises man

trods vore theoretiske Anskuelse, opdages en Kjendsgjerning, som talte for Mueligheden af denne Udvikling*), troe vi dog at kunne bevise, at dette ei finder Sted hos Dammuslingerne, hvilke Dyr netop have givet Anledning til denne Hypothese.

At derimod i Respirationsorganet, eller i hvilkensomhelst anden Deel af et Dyr, Æg og Unger af andre Dyr, som høre til en lavere Orden, og ei staae paa samme Trin af organisk Udvikling, kunne udklækkes og Unger der leve og voxe, derpaa frembyde sig mangfoldige Exempler. Vi kiende en ligesaa mærkværdig som almindeligt udbredt Classe af Dyr, der kun ere bestemte til at leve paa eller i andre Dyrs Organer, hvori Midlerne til deres Udvikling og Vedligeholdelse ere nedlagte.

Disse Dyr ere de saakaldte Snyltedy (*animalia parasitica*), der enten leve udvendigt paa andre Dyrs Legemer (*ani-*

let om ved at see de høist urigtige Afbildninger han giver af de Dyr der findes i Malermuslingens Gjeller.

Ved ingen af de øvrige Muslinger han beskriver, giver han os en nøiagtig Afbildning af Gjeller fyldte med Æg eller af Ynglen. Selv ikke ved Spondylus Gaderopus hvor han dog mere omstændeligt undersøger denne Gjenstand.

*) Efter at have endt denne Afhandling, har jeg gjort en Iagttagelse, der synes at have nogen Analogie med den Mening, jeg søger her at gjendrive. Det er nemlig den, at hos en liden Muslingart, *Cycladen*, en Deel af det indre Gjellepar bedækker den efter Befrugtningen udviklede Æggestok og tjener i en kort Tid til Opholdssted for Ungerne. Dog er denne Analogie kun tilsyneladende. Thi den egentlige Gjelle eller Respirationsorganet deeltager ei i denne Bestemmelse, hvilket jeg i en følgende Afhandling nærmere skal fremsætte.

malia epizoa), eller udvikles og leve inden i deres Organer, de saakaldte Indvoldsorme, (*Animalia entozoa*, *Helminthia*). Hver Art af disse Dyr behøver næsten udelukkende enten et bestemt Dyr eller et bestemt Organ af Samme, for at bestaae.

Af disse Dyr gives der nu en stor Mængde, der isærdeleshed fremkomme og udvikle sig i Respirationsorganerne hos Dyr af en højere Orden, hos Hvirveldyrene, ja selv hos Mennesket.

Saaledes tjene Gjellerne hos Fiskene og Lungerne hos de Hvirveldyr, der leve i Vandet, til Opholdssted for flere Slags Snyltedy, nemlig *Filaria*, *Ascarides*, *Distomata*, *Tristomata*, *Strongyli*, *Lernææ* &c., der tildeels udvikles, tildeels leve der paa Dyrets Bekostning. Ofte forøges de i en saadan Mængde, at de beskadige de omtalte Organer og frembringe Sygdomme, der hentære og dræbe det Dyr, som har ernæret dem.

Vor berømte *O. Fabricius* har fundet Gjellerne af en *Helt* (*Salmo Lavaretus*) besatte, gjennemborede og synderlidte af en betydelig Mængde *Lernæer* *). I Lungerne af den almindelige Frøe (*Rana esculenta*) har jeg ofte fundet en betydelig Mængde *Distomata* og *Ascarides*. Hos tvende unge *Delphiner*, som jeg for kort Tid siden har undersøgt (mod Enden af Vinteren 18 $\frac{1}{2}$) vare næsten alle Grene af *Luftröret* (*Bronchiæ*) opfyldte og forstoppede af en saa utrolig Mængde af Indvoldsorme (*Strongylus inflexus*), at jeg med Vanskelig-

*) Bidrag til Snylte-Ormenes Historie. Naturhist. Selsk. Skrifter B. III. H. 2. S. 24.

hed kan begribe, hvorledes disse Dyr have været i Stand til at aande og leve*).

Dog ei blot de Dyr, som opholde sig i Vandet, ere udsatte for, at Snyltedyrl fæste Bolig i deres Lunger; selv de, som leve paa Landet, ere ei fri derfor. Saaledes har jeg i Lungerne af vor *almindelige Snog (Coluber Natrix)* ofte fundet flere store Ikter (*Distoma Naja*). I Luftrörene af Gjæs, Ænder og Höns har man fundet en Mængde Orme af samme Slægt (*Distoma lineare*). Hos Kamelen og Antilopen har man fundet *Strongyli* i Lungerne.

Faaret er underkastet en betydelig, ja ofte dræbende Sygdom, der er en Følge af, at Snyltedyrl (*Strongylus filaria*) udvikle sig i dets Lunger**).

Dog ei blot paa disse Bemærkninger, men paa de Undersøgelser, jeg selv har anstillet, er det, at jeg grunder min Mening, at de Dyr, der findes i Muslingernes Gjeller, ei ere deres Yngel, men Snyltedyrl, der leve i Samme. Denne Paa-stand vil maaskee forekomme Mangen at være en ganske ny

*) Disse Snylteorme opfyldte ogsaa tuba Eustachii og Örets Trommehule. Lignende Iagttagelser have *Klein*, *Camper* og *Albers* gjort. Den förste fandt i cavitas tympani en utroelig Mængde af disse Orme. "Si calculum probabiliter addere licet, respublica horum vermium sub singulis ossibus petrosis numerum millenarium longe superaret." *Klein Historia piscium*. Gedani 1740. 4. Introd. p. 27. 32.

***) *Waldinger* über die Würmer der Lungen und Leber und das Klauenweh der Schafe. Wien u. Triest, 1808. 12.

og særegen Mening. Men herpaa kan jeg ei gjøre Krav, da det allerede er over tredive Aar siden, at et udmærket Medlem af det Kongl. Videnskabernes Selskab, at min ærede Ven Professor *Rathke* fremsatte og bekendtgjorde samme i sin fortreffelige Afhandling om *Dam-Muslingen*, oplæst i *Naturhistorie-Selskabet* den 12 December 1794 *).

Efterat have fremstillet Dammuslingens Anatomie og beskrevet Nervesystemet hos disse Dyr, som dengang endnu ei var kiendt, taler Forfatteren om Dammuslingens Fiender, og beskriver de ovenanførte Tveskjæl, der, som Snyltedyr, findes i Sammes Gjeller, og ofte dræbe Muslingen.

Ihvorvel denne udmærkede og ufortrødne Naturforskers dybe Indsigter og sieldne Færdighed i at arbeide med Microscopet kunde være mig Borgen for Nöiagtigheden af hans Iagttagelser, maa jeg bekjende, at, da ved flere Lærdes Undersøgelser det var blevet den herskende Mening, at Æggene af Muslingen udvikles i dens Gjeller, og at Ynglen opholder sig i disse Organer, hos mig opstode nogle Tvivl om Rigtigheden af vor *Rathkes* Mening, og jeg vovede ei at antage samme.

Dog efterat jeg nu selv har sysselsat mig med denne Gjenstand, efter at have foretaget de fornødne Undersøgelser, og overbeviist mig om de anførte Kiendsgjerninger, er det mig dobbelt kjært ved nye Beviser at kunne bestyrke denne udmærkede Naturforskers Paastand, og henvende de Lærdes Opmærksomhed paa hans Afhandling, der i saa lang Tid har indeholdt vigtige Iagttagelser og Undersøgelser, og, hvis den havde væ-

*) l. c. S. 166.

ret almindeligere bekiendt, sikkert havde ledet dem paa en rigtigere Vei til at nærme sig Sandheden.

Overbeviist om min Vens Nöiagtighed i at observere, behövede jeg blot at anföre en Iagttagelse af ham, der ganske maatte kuldaste Hypotesen om den formodede Udvikling af Dammuslingens Æg i Gjellerne. Thi han har bemærket den Maade, hvorpaa disse Dyr föde deres Æg og undersøgt Ynglen deraf. Dog, da jeg ei selv har havt Leilighed til ogsaa at giöre denne Jagttagelse, og her kun af egen Erfaring vil bevise det, som jeg fremsætter, indskrænker jeg mig blot til den nærmere Undersögelse af de smaa Dyr, der findes i Gjellerne.

Disse Dyr, som man har anseet for at være Muslingens Yngel, danne en egen Dyr-Slægt, som Rathke henregner til de toskallede Blöddyr og kalder den *Glochidium*. Hans Beskrivelse deraf er fölgende.

Glochidium: Animal-cirrhis longissimis instructum.

Testa æquilatera, æquivalvis, intra marginem exteriorum hamata.

1. *parasiticum. Testa triangulari, diaphana.*

Habitat intra Mytili anatini branchias exteriores.

Descr. *Testa vix dimidiam lineam longa aut lata brunnei coloris est, umbonibus parum prominentibus et natibus vix conspicuis; hamus intra marginem exteriorum utriusque valvæ et dimidice fere testæ longitudinis per eam diaphanam indagatus. Animal cæterorum bivalvium incolis affine videtur, sed differt hamo et cirrhis longissimis, quibus quasi contexta cohæret innumera eorum multitudo.*

Til denne i sand Linneisk Aand gjorte Skildring er kun Lidet at tilföie, for at characterisere Dyret. Dog maae nogle Dele af disse Dyr nærmere undersøges.

Skallerne, der ere temmeligt convexe, ere ei fuldkomment trekantede, og have ei heller Randene af eensartet Beskaffenhed*). De ere forenede ved den korteste Rand. Den ene af de frie Rande er mere krum end den anden, saa at en Linie, der fra den forreste Vinkel drages lodret ned til den korteste Rand, ei deler Skallen i tvende lige Dele. Den meest convexe eller fremstaaende Deel af Skallen (*umbo*) ligger ei i denne Linie, men paa Siden af Samme noget nærmere henimod den krumme Rand. Randen selv er noget flad; i hvert Hjørne forlænger den sig og danner en liden halvmaaneformig Plan.

Efter de Forsøg, som allerede *Koelreuter* og siden *Rathke*, *Pfeiffer* og jeg have anstillet, ere disse Skaller i Henseende til deres Bestanddele af samme Beskaffenhed som Skallerne hos Muslingerne i Almindelighed. Den kulsure Kalk, hvoraf de bestaae, lader sig let fremstille saavel ved at opløse dem i Salpeter- og Æddike-Syre, som og ved at brænde dem. Udsættes de for Blæserøret, blive de meget hvide, men beholde selv i den stærkeste Ildsgard fuldkomment deres Form, hvilket beviser, at den kulsure Kalk i Mængde er tilstede i dem. Endog hos de nysudklækkede Dyr, hvis Skaller ere hvide og gjennemsigtige, findes en betydelig Mængde Kalk, som viser sig ved at brænde dem.

Skallerne ere, som ovenfor blev anført, forenede ved den korteste Rand. Denne er ei fuldkomment lige, men lidet indbøiet (*concau*) henimod Midten, hvoraf følger, at, naar Skallerne ere fuldkomment aabnede, Randene kun berøre hinanden ved Hjørnerne og lade et lidet frit Rum aabent i Midten. De kunne derfor ei være forenede ved en *Charniere* eller Hæng-

*) See medfølgende Kobbertavle.

sel, men kun ved en imellemværende Bruskhinde. Dyret aabner og lukker sine Skaller med en utrolig Hurtighed. Naar de ere fuldkomment aabnede, ligge begge Skallerne i en aldeles horizontal Retning, en Egenhed, som vi ei bemærke hos nogen anden Art af de bekjendte Tveskjæl.

Skallerne ere, som anført, strax efterat Dyret har forladt Ægget, af en hvid Farve og gjennemsigtige. Længere hen antage de en smuk bruun Farve og en fastere Consistens.

Dimensionen af disse Skaller eller Dyrets Størrelse har jeg søgt at bestemme ved et nøiagtigt Micrometer og fundet, at de ved den korteste Rand ere $\frac{6}{50}$ Linie brede. I Midten ere de noget bredere. Længden fra det forreste Hjørne til den bager Rand er $\frac{7}{50}$ Linie, og Forholdet af disse tvende Dimensioner er som 6-7. *Denne Størrelse have disse Dyr til enhver Aarstid og om de tages af meget store eller smaa Dammuslinger.*

Hvad der isærdeleshed udmærker disse Dyr, ere de *Trævler* eller *Traade* (*cirrho*) og de *Hager* (*hami*), hvormed de ere forsynede.

Hagerne eller *Krogene* (*hami*), der findes ved det frie Hjørne af hver Skal, have været bemærkede af *Carus*, *Pfeiffer* og *Prevost*, hvilket de Afbildninger, som de give af disse Smaadyr, udvise. Dog omtaler Ingen af disse Naturforskere disse Deles høist mærkelige Dannelse; og de ansee dem for noget gandske andet, end de virkeligen ere, nemlig for Forlængelser af Kappen, eller af Gjellerne*).

*) *Pfeiffer* l. c. S. 13. an dem untern Muschelende scheinen einige Spitzchen vorzuragen, vielleicht Rudimente der hintern Tastfäden.

Hver af disse Hager eller Kroge er noget böiet og ender med en meget fin Spids. Dens Basis, som er tykkere, er fæstet til den halvmaaneformige Plan, der danner den frie Vinkel af Skallen, rimeligviis ved et Slags Charniere eller Hængsel, som tillader, at Hagen, i det Öieblik hvor Dyret lukker Skallerne, med en særdeles Hurtighed böies indad mod Skallen. Naar Dyret aabner sine Skaller, da løftes Hagerne i Veiret, saa at deres Basis staaer lodret paa Skallen. Dyret løfter og böier Hagerne mere eller mindre hurtigt. Disse Bevægelser skee ved Hjælp af tydelige Fibrer, der komme fra Dyret og befæste sig deels paa Siderne deels paa den indvendige eller concave Rand af Samme. Paa den ydre, convexe, Rand findes flere coniske Tænder, ni eller elleve i Tallet, der lodret udgaae fra Samme, og hvoraf de tre til fire mellemste ere de største, de övrige mindre. Disse Tænder ere gjennemsigtige. Hagerne derimod ere af en bruun Farve og uigjennemsigtige.

Længden af disse Kroge udgjör henved en tredie Deel af Skallens Længde. *Rathke* siger, at de ere halv saa store, hvilket jeg ei har fundet.

I de tomme Skaller, som man finder, kan man ei opdage nogen Krog eller Hage, hvilket sandsynligviis kommer deraf, at naar Dyret er dödt og opraadnet, de Traade og Baand, som fæstede Hagerne til Skallerne, ogsaa ere oplöste og bortskyllede.

Vi ville nu betragte de Traade eller Trævler, hvormed

Carus l. c. §. 157 S. 671. vielleicht die verlängerte Kieme oder ein längerer Fühlfaden des Mantelrandes.

disse Dyr ere forsynede. Disse, ligesaa mangfoldige som fine og gjennemsigtige, have allerede været bemærkede af *Kœlreuter*, der troer, at de ere en Slags Navlesnor, og giver følgende Beskrivelse af dem: "*Omnes autem hæ viventis conchulæ multorum valde tenuium pellucidorum ac sibi invicem complicatorum filorum ope inter se cohærent, quibus globuli innumeri varicæ magnitudinis ac formæ annexi sunt; hi absque dubio ad placentæ substantiam pertinent, illa vero funiculorum umbilicalium officio forsan funguntur* *)."

Mangili, der ligeledes har bemærket disse Traade, har den samme Meening om deres Natur og Bestemmelse **).

Rathke, som med mere Nöiagtighed har undersøgt dem, siger, at de tage deres Oprindelse ovenfor den Huulhed, som han holder for at være Dyrets Mave, at de ere yderst ömfindtlige, og at Dyret med megen Hurtighed kan trække dem til sig, hvorved han troer, at de fange og trække smaa Infusionsdyr ind i deres Skaller.

Undersøgelsen af disse Traade frembyder ogsaa et höist mærkeligt Syn. For nogenlunde nöiagtigt at faae dem at see, maa det Tidspunkt vælges, hvori disse Smaadyr have naaet deres fuldkomne Udvikling. Denne skiönnes deels af den brune

*) l. c. p. 236.

**) Nuove ricerche zootomiche sopra alcuna specie di Conchylie bivalvi. Milano. 1804. overs. i *Reil's Arch. f. die Physiologie* T. IX. H. I. 1809. "*aus der Schaale dringen zarte und durchsichtige Fäden hervor, die wahrscheinlich sein Nabelstrang sind.*" S. 213-234.

Farve, som disse Smaadyr da have, deels og deraf, at man, ved at aabne Gjellen, hvori de opholde sig, finder, at de ved Trævler eller Traade indbyrdes ere forenede, saa at man ei kan tage Enkelte frem, men er nödsaget at uddrage en heel Masse af disse ved Sliim og Trævler forenede Smaadyr.

Jeg har ei kunnet faae bestemt Oplysning om, hvorvidt de Trævler, der saaledes forene dem, ere de samme bevægelige Trævler, hvormed Dyret er forsynet, eller ere af en anden Beskaffenhed. Jeg maa næsten formode det sidste, da de deels ere tykkere og længere, deels ei saa krusede, som de, der findes nærmest Dyret. Spor til Bevægelighed har jeg ei heller kunnet opdage hos dem.

De fine kugleformige Legemer, som *Koelreuter* omtaler, finder man meget ofte. Om de ere bestandige, om de ere Dele, der høre til Trævlerne, eller hvad Bestemmelse de overhovedet have, har jeg ei kunnet udgrandske. De ere særdeles fine og gjennemsigtige.

Rathke, der har gjort sig megen Umage med at undersøge disse Dyr, troer at have fundet, at de have en *Kappe*, og har og seet i dem et Organ, der, lig en Drue, var sammensat af smaa Blærer. Han formoder at det er Dyrets Æggestok. Denne Organisation bestemmer ham til at henføre disse Smaadyr til Blöddyrene, nemlig til de Hovedlöse (*mollusca acephala*).

Ifølge de Undersøgelser, som jeg har foretaget, maa jeg tilstaae, at det forekommer mig, som om de netop ved denne indvendige Bygning ere saare forskjellige fra de övrige Blöddyr af denne Orden, med hvilke de blot have Skallerne tilfælles.

Thi om alle disse vide vi, at den største Masse af deres Legeme ligger i Midten, imellem Skallerne. Hos disse smaa Tveskjæl derimod finde vi de største og meest uigjennemsigtige Dele af det indboende Dyr paa hver sin Side i Skallen, i Midten derimod næsten Intet, undtagen nogle Tværfibrer, der løbe fra den ene Skal hen til den modsatte *). Man kan isærdeleshed see disse indvortes Dele hos de smaa Dyr, der nyligen ere udklækkede og have forladt Ægget, hvis Skaller ere hvide og meget gjennemsigtige. Dog selv naar de have opnaaet deres fuldkomne Udvikling, beholde Skallerne, uagtet deres fastere Consistens og deres mørkere Farve, saamegen Gjennemsigtighed, at man kan skjelne de indvortes Organer fra hinanden og overbevise sig om de anførte indvortes Deles Tilværelse. Hos slige fuldvoxne Individuer er det isærdeleshed at man bör undersöge de Kroge og Trævler, hvormed de ere forsynede, fordi de her vise sig i deres største Udvikling.

Betragter man disse smaa Tveskjæl fra Siden, saa bemærkes i den nedre eller bageste Deel, og det nærmest den kortere eller bageste Rand, et klart og gjennemsigtigt Sted. Dette Sted, som næsten optager en Trediedeel af Skallernes Længde, er af

*) Dette har foranlediget *Prevost* til at fremsætte den Paastand, at Underlivet hos Muslingefosteret er aabent ligesom hos Hvirveldyrenes Fostere eller egentlige Embryoner. L. c. S. 6. siger han: "*Ici comme à la même époque chez les vertébrés, l'abdomen du nouvel animal est ouvert; il se fermera dans la suite, sur la ligne mediane, par l'adhérence entr'elles des parties droite et gauche du pied; et, comme chez les vertébrés ovipares, il recevra dans sa cavité le jaune dont le volume est fort diminué.*"

en nogenlunde firkantet Form. Den er omgivet og begrænset af en mere uigjennemsigtig Masse, der er mørkest ved den forreste Deel, lysere ved Siderne. *Pfeiffer* vil have bemærket Sammentrækninger eller Pulsationer i Samme (14 el. 18 Slag i hvert Minut), og troer, at det er Hjertet, hvilket dog formedelst dets Størrelse neppe kan antages. *Rathke* derimod formoder, at Dyrets Mave ligger der.

Ved nøiagtigt at betragte Dyret, i det det aabner og lukker sine Skaller, er det, at man i den mellemste Deel, som er den gjennemsigtigste, finder de ovenanførte Fibrer, der løbe fra den ene Skal til den anden.

Saa udmærkede som disse Smaadyrs Form og Bygning ere, saa mærkværdige ere og de Bevægelser eller Livsyttringer, som man iagttager ved dem. Bringes nogle af disse Dyr under Microscopet, seer man, at de med utroelig Hurtighed aabne og lukke deres Skaller, reise eller tilbagetrække Krogene og Trævlerne. Disse Bevægelser ere med Hensyn til Dyrets Lidenhed af en paafaldende Styrke; thi ved at trække deres Trævler eller Cirrhi til sig, bevæge de ofte en Mængde af de nærliggende Smaadyr, som formodentligen have været omslyngede af Trævlerne, og ved at aabne deres Skaller støde og trykke de de nærliggende af deres Art til Side.

Derimod staae disse Bevægelser i intet Forhold til disse Dyr, hvis de, som man formoder, vare den nysudklækkede Muslinge yngel; eller hvis de vare af samme Beskaffenhed som de tveskallede Blöddyr, paa hvilke de leve. Thi, ihvorvel man hos spæde Fostere af forskjellige Dyr og isærdeleshed hos

nogle Blöddyr*) bemærker Bevægelser af forskjellig Beskaffenhed, saa skee de dog ei med det Liv og den Styrke som hos disse Smaadyr. Med Hensyn til Skallernes Bevægelse stemmer den aldeles ikke overeens med det, vi kjende hos de lignende Blöddyr, hvis Bevægelser i Almindelighed ere meget langsomme, og iblandt hvilke Intet er, der i den Grad kan aabne sine Skaller, som disse smaa Tveskjæl gjøre det.

For nærmere at oplyse den fremsatte Beskrivelse af disse Smaadyr, henviser jeg til vedföiede Kobbertavle, som strax udförligen skal forklares. Dog troer jeg det ei vil synes overflödigt at forudskikke nogle faa Ord om de Afbildninger, som forskjellige Naturforskere have givet af disse Dyr, og som jeg har ladet afcopiere paa samme Tavle.

Fig. I. Den Afbildning, som *Carus* giver af disse Dyr. Skallernes Form er temmeligt rigtig, men ei fuldkomment nöiagtig. Man seer ved *a* og *b* Dyrets Kroge, som han anseer for en Forlængelse af Kappen eller af Gjellerne**).

*) F. E. den roterende Bevægelse, som man bemærker ved Fosteret i Ægget af *Limnæus stagnalis*. S. Stiebel üb. die Entwicklung der Teichhornschnecke; *Meckel's* Archiv T. I. S. 423. T. II. S. 557. *Carus* von den äussern Lebensbedingungen der weiss- und kaltblütigen Thiere. Lpz. 1824. 4. S. 51.

**) S. Kobbertavlerne til hans Lehrbuch der Zootomie Tab. II. fig. XII. D.—*Carus* har givet endnu en Afbildning af disse Smaadyr, nemlig i *S. Brooke's* Anleitung zu dem Studium der Conchyliologie. Lpz. 1823. Tab. XII. fig. 18. De ere meget større, men ei tydeligere.

Fig. II. Disse Smaadyr efter *Pfeiffers* *) Fremstilling. Skallernes Form er ei saa rigtigt gjengiven som i den førstnævnte Afbildning. Dog har han noget bedre udtrykt Skallernes Rand. Ved *a* og *b* sees Krogene, som han løseligen omtaler i sin Beskrivelse og anseer for forlængede Föletraade.

Fig. III. Efter *Prevost* **). Disse Afbildninger ere endnu ufuldkommnere end de foregaaende, isærdeleshed *a* og *b*, som ere ganske forfeilede. Krogene ere antydede ved *ee* og *ff*. Dog omtales de ei i hans Beskrivelse.

Fig. IV. Ere efter *Poli* ***). De ligne her ganske Moderdyret eller Malermuslingen, og vise tilfulde, at de ere tegnede efter Phantasien og ei efter Naturen.

Fig. V. *Rathkes* Afbildning af disse Dyr ****).

1. Dyret hvilende paa een af Skallerne.
 - a.* Trævlerne (*cirrho*).
 - b.* Det lyse Sted af Legemet.
2. Dyret, som har aabnet sine Skaller, seet fra Siden.
 - a.* Trævlerne.
 - b.* Krogene med deres Tænder.
- 3, 4, 5. Dyret seet fra forskjellige Sider.

Disse Figurer, som oplyse de vigtigste og mærkværdigste Dele af disse Dyr, ere ei saa nøiagtige og saa vel udförte, som vor ærede Vens fortreffelige Undersögelse fortjente det.

*) l. c. T. II. Fig. 15.

***) l. c. Fig. *lm* &c.

****) Vol. I. Tab. IX. Fig. 14.

*****) L. c. Tab. X. Fig. 3.

Fig. VI. Fremstilling af disse smaa Tveskjæl efter *mine* Undersøgelser.

1. Dyret hvilende paa een af Skallerne.
 - a.* Den forreste Vinkel.
 - b.* Den mere convexe.
 - c.* Den mindre convexe Rand.
 - d.* Den bageste mere lige Rand.
 - e.* Den gjennemsigtige Deel af Legemet.
 - ff.* Den uigjennemsigtige Masse, som omgiver Samme.
2. Samme Figur med tilsat Skygge, for at vise Skallens hvælvede Form.
 - abcd.* som i foregaaende Figur.
 - g.* det hvælvede Sted af Skallen (Umbo).
3. De tomme Skaller aabnede, seete ovenfra.
 - aa.* Randene med deres Flade og de halvmaaneformige Flader ved Hjørnerne.
 - b.* Det lille frie Mellemrøm imellem begge de bageste Rande.
 - c.* Krogene.
4. Dyret, som har aabnet sine Skaller.
 - aa.* Trævlerne.
 - bb.* Krogene, som ei ere opløftede.
 - ff.* Den uigjennemsigtige Masse af Legemet.
 - g.* De paa tværs løbende Fibrer.
5. Dyret, som aabner sine Skaller og har opløftet Krogene.
 - aa.* Trævlerne.
 - bb.* Krogene.
 - f.* og *g.* som i den forrige Figur.

6. Dyret som lukker sine Skaller og böier Krogene ind.
 - f.* De paa tværs löbende Fibrer.
7. Dyret, som har aabnet sine Skaller i den Grad, at begge ligge horizontalt, seet fra Siden.
 - aa.* Trævlerne.
 - bb.* Krogene.
 - c.* De paa tværs löbende Fibrer.
8. En af Krogene, der er opløftet, forstørret, seet fra Siden.
 - add.* Randen og det forreste Hjørne af Skallen med dets halvmaaneformige Flade.
 - ab.* Den opløftede Krog, der med sin Basis er fæstet til ovenanførte Sted *a*, og sin Spids *b*.
 - c.* Tænderne paa Krogen, der staae lodrette paa Samme.
 - cd.* Fibrerne, der gaae fra Siderne af Krogene hen til Skallen.
 - ce.* Fibrer, der fra Dyret gaae til Krogens indre Rand og tjene til at bevæge Samme.
9. Samme Figur seet ovenfra.

Efterat have beskrevet Dyret og fremstillet dets Organisation og Form, maa jeg nu overlade det til Zoologen at bestemme, om disse smaa Tveskjæl kunne henregnes til de toskallede Blöddyr, eller de bör henføres under nogen anden Dyrclassen.

Hvad Fremavlingen og Udviklingen af disse Dyr angaaer, synes de efter de Erfaringer, som jeg har samlet over dem, ikke at være bundne til nogen bestemt Tid. Thi man finder næsten paa enhver Aarstid Dammuslingen enten med Æg, eller

med nysudklækkede eller og fuldkomment udviklede Tveskjæl i sine Gjeller.

Da mine Iagttagelser om Æggene af disse Snyltedyrt samt om de Forandringer, man bemærker i dem, medens Ungen udvikles, endnu ei ere saa fuldstændige som jeg ønskede det, har jeg i Beskrivelsen af disse Tveskjæls forskjellige Dele kun taget Hensyn til det fuldkomment udviklede Dyr. Jeg vil her blot anføre, at de, strax efter at have forladt Ægget, ere noget mindre, dog neppe en Trediedeel, end de fuldvoxne, at Skallerne ere hvide og gjennemsigtige, at de Trævler og Traade, som man finder hos de fuldvoxne, ei ere af den Længde og Styrke, at de derved hænge sammen, at Skallerne temmeligt snart blive haardere, og antage en bruunagtig Farve, at Dyret i det Hele voxer hurtigt, indtil det *naaer den angivne Størrelse, som det aldrig overskrider*. Hvor langt et Tidsrum dertil udfordres, har jeg ikke nöie kunnet bestemme, dog troer jeg at det skeer i 5-4 Uger.

Det er isærdeleshed om For- og Efteraaret at man hyppigst finder disse Tveskjæl fuldkomment udviklede. De, som fremavles mod Enden af Sommeren, blive i Dammuslingens Gjeller indtil Foraaret eller Sommeren. Det synes at de da have naaet Maalet af deres Tilværelse; eller og at Muslingen ved denne Tid tiltager i Livskraft, og er istand til at befrie sig fra disse besværlige Gjæster.

Ere de i stor Mængde tilstede, da synes Muslingen at lide betydeligt, og man finder den da i et Slags sygelig Tilstand, ligesom den leed af Hentæring. Meget ofte sønderrive de Muslingens Gjeller, eller disse briste langs med deres nedre

frie Rand. Derved dræbes Dyret, paa hvis Bekostning disse Snyltedyrs have levet, og disse omkomme sandsynligviis med hiint.

Nogle Jagttagelser, som jeg har gjort, lade mig dog formode, at Muslingen kan overleve disse Fjender. Thi hos nogle Muslinger har jeg om Foraaret fundet i Gjellerne og i deres Hovedcanal en Mængde tomme Skaller af disse smaa Dyr, og hos andre har jeg bemærket, at der paa enkelte Steder i Gjellerne laae en sortagtig Masse, der bestod af Brudstykker af disse Dyrs Skaller. At Muslinger flere Gange kunne angribes af disse Dyr, slutter jeg deraf, at jeg hos disse, hvis Gjeller vare opfyldte med hine Snyltedyrs Æg, fandt en Masse af nysnævnte Beskaffenhed. Stundom finder man og Muslinger, i hvis ydre Gjellepar man seer Spor af at de have lidt af disse Dyr. Der fattes ofte et heelt Stykke af Samme; Randene ere indskaarne, og hist og her fortykkede.

I ingen af de övrige Dele af Dammuslingens Legeme finder man at disse Tveskjæl kunne udvikle sig. Man har, saavidt jeg veed, ei heller fundet dem hos nogen anden Art af Blöddyr end hos de anførte Muslinger. Hidindtil har jeg selv hos *Cycladerne* ei kunnet finde dem, der dog leve i de samme Damme, som disse, eller hos flere Sövands Muslinger (*Mytilus*, *Ostrea*, *Mya*, *Cardium*), som jeg til forskjellige Tider har undersøgt.

Disse Snyltedyrs Udvikling, Organisation, Form og Størrelse ere aldeles de samme hos de forskjellige Arter af Dammuslinger, der i Form og Størrelse dog afvige saameget fra hverandre. De som findes hos de mindste af disse Arter (*Unio elongatulus* f. E.) saavel som de, der tages af den største Art

Dammuslinger, som vi kjende, *Svane Dammuslingen* (*Anodonta cygnea*) ere hinanden fuldkomment lige i Form og Størrelse, hvilket tilfulde viser, at de ei kunne være disse Dyrs Yngel.

Det er altsaa kun i det ydre Gjellepar, at disse Snyltedyry opholde sig*), og disse bladformige Organer ere da som oftest i den Grad dermed opfyldte, at de blive over $\frac{1}{4}$ Tomme tykke, saa at de fine og gjennemsigtige Hinder, hvoraf de bestaae, næsten ere bristefærdige. En saadan af Snyltedyry bugnende Gjelle har deraf et brunagtigt Udseende, da dens Hinder ved denne Udspiling i den Grad blive gjennemsigtige, at den brune Farve af disse Dyrs Skaller bliver synlig.

For nogenlunde at kunne bestemme Antallet af disse Snyltedyry, der leve paa een eneste Dammusling, har jeg veiet en med disse Krogskjæl fyldt Gjelle strax efter at have lösnet den fra Muslingen. Den veiede eet Lod. Da nu efter *Pfeiffers***) Undersøgelse 8000 af disse Dyr i törret Tilstand veie eet Gran, og vi i den Gjelle, som vi undersøgte, ville anslaae Vandets

*) *Bojanus* paastaer, at man ogsaa i det indre Gjellepar finder disse Smaadyry. Ifølge hans Formodning, at Muslingens Æg træde ud igjennem Canaler, der løbe paa Sidedelene af Underlivet, og ende ved eller i de indre Gjelle gange, maatte det ogsaa være rimeligt, at de ansamlede sig i disse Organer. Dog har, saavidt jeg veed, ingen anden Grandsker nogensinde fundet Æg eller saakaldte Unger i de anførte Dele. Ved den betydelige Mængde af forskellige Arter af Dammuslinger, som jeg har undersøgt, har jeg aldrig fundet Spor deraf i de indre Gjeller.

**) L. c. S. 14.

og Hindernes Vægt til et *halvt* Lod, saa maa man efter denne Beregning antage, at paa een eneste Dammusling udvikles og leve henved 2 Millioner af disse microscopiske Dyr, hvoraf 100 gaae paa en Quadrat-Linie.

Hvilken underfuld Frugtbarhed! Den er os et nyt Beviis for vor Paastand, at de ere Snyltedyrr og ei Dammuslingens Yngel. Thi i hvilket Misforhold staaer ei denne Productivitet med Antallet af Dammuslingerne i Almindelighed, der findes i vore Damme, og isærdeleshed med Svane-Muslingen (*Anodonta cygnea*), som ei ere saa ganske almindelige hos os, og som man dog finder saa ofte med Gjeller fulde af disse Snyltedyrr? En saadan overvættes og ubegribelig Frugtbarhed finde vi derimod hos flere Snyltedyrr og isærdeleshed hos flere Indvoldsorme *).

Ikke alle Muslinger, der findes paa samme Sted, ere befængte med disse Dyr. Deres Tilstedeværelse eller Mangel af-

*) Vor berømte *Abildgaard* har gjort følgende hidhörende Iagttagelse. I eet eneste Led af Hundens Bændelorm talte han ved Micrometrets Hjælp 140000 Æg. Ormen selv havde 40 Led, som indeholdt kjendelige Æg; altsaa henved 6 Millioner Æg i en Orm. Og 130 slige Bændelorme har han fundet i en Hunds Tarm! *S. Abildgaard* Afhandling om Indvoldsorme. Naturhist. Selsk. Skrifter D. 1. H. 1. S. 44. Ifølge *Rudolphis* Undersøgelser ere Æggene af Bændelormene ikke fuldt saa smaa. *Tænia crateriformis* har de største Æg, hvoraf 150 gaae paa en Quadrat Linie, og *polymorpha* de mindste Æg, hvoraf 12-1600 gaae paa samme Rum. *S. Rudolphi* Entozoorum Synopsis Berol. 1819. S. 506. og 531.

hænger tildeels af Bundens og Vandets Beskaffenhed, tildeels af os aldeles ubekjendte Aarsager. Ofte finder man den største Mængde af Muslinger med disse Dyr, ofte kun faa. Stundom finder man i een Dam Ingen, som lide deraf, i en anden Dam derimod findes paa samme Tid flere med Snyltedyr i Gjellerne. Saaledes fandt jeg paa flere Tider af Aaret disse Snyltedyr i Muslinger fra Gjentofte-Søe, medens de Muslinger af samme Slags (*Anodonta intermedia* ?), der findes i St. Jörgens Søe ingen havde. I Muslinger (Unioner) fra Emdrup-Søe fandt jeg oftere Snyltedyr end hos dem fra Peblinge- eller Sorte-Dams-Søe; og medens i dem fra førstnævnte Søe næsten Halvdelen var befængt med disse Dyr, fandt jeg i dem fra sidstnævnte Forholdet som 1-10. Iblandt store Dammuslinger (*Anodonte*) fra Leersøe og fra Dammen ved Dunse Krudtværk fandt jeg langt flere med Snyltedyr i Gjellerne end hos lignende Muslinger fra St. Jörgens Søe, samlede paa samme Tid.

Medens jeg i vore Damme fandt flere Anodonte med disse Dyr i Gjellerne, erholdt jeg (i Juni) en stor Mængde Anodonte fra Krasnose paa Bornholm, hvoraf ingen var befængt med disse Snyltegjæster.

At Opholdsstedets Beskaffenhed bidrager til disse Dyrs større og hyppigere Formerelse, synes mig rimeligt af følgende Iagttagelser.

I Gjentofte-Søe og i Ladegaards Canal, hvis Grunde ere meget muddrede, fandt jeg disse Snyltedyr langt hyppigere end hos samme Art af Muslinger, der leve i St. Jörgens-Søe, hvis Bund er af en fastere Beskaffenhed.

I Emdrup-Söe, hvis Grund er muddret, ere de der levende Unioner hyppigere udsatte for disse Dyr end de, der findes i Peblinge-, Sorte-Dams- og Lyngbye-Söe, hvis Grunde ere mere sandagtige og faste.

De tyndskallede Anodonter, der isærdeleshed leve i Damme med dyndfuldt Vand, ere i det hele mere udsatte for disse Snyltedyrs, end de med stærkere Skaller forsynede Unioner, der leve i Damme med haard og stenig Grund.

Anodonterne ere derfor næsten til alle Aarstider udsatte for disse Dyr, dog meest ved Enden af Sommeren og om Vinteren, Unionerne derimod mere ved Enden af Vinteren eller henimod Foraaret, til hvilken Tid de mueligen af foregaaende Kulde eller Mangel paa Föde ere i en svækket Tilstand.

At Atmosfærens Beskaffenhed og Temperaturen mere eller mindre umiddelbart yttre deres Indflydelse paa disse Snyltedyrs Fremkomst, tør jeg paastaae, da jeg efter den usædvanlig varme Sommer 1826, hele Vintren igjennem, fandt disse Snyltedyrs i stor Mængde hos Anodonter fra flere Damme.

Saa megen Indflydelse Opholdsstedets Beskaffenhed har paa disse Snyltedyrs Udvikling, saa ringe er derimod den som Muslingens Alder yttre derpaa. Vare disse Dyr Muslingens Yngel, burde man kun finde dem hos saadanne, der have naaet deres fuldstændige Störrelse og Udvikling. Men dette er ei Tilfældet. Thi man finder dem hos meget unge og smaa Muslinger. I de Damme, hvor der findes Dammuslinger henved 5 Tommer lange, har jeg fundet unge Muslinger ikkun af $1\frac{1}{2}$ Tommes Længde, hvis Gjeller vare fyldte med de anførte Snyltedyrs.

Undersøges disse og sammenlignes de med dem, som vi finde hos de største Dammuslinger, ere de fuldkomment af samme Form og Størrelse. De unge Muslinger, hos hvilke jeg traf disse Snyltedy, havde meget tynde Skaller, og de Dele i deres Legeme, som man anseer for at være Æggestokkene, vare endnu ei udviklede. Alle de indvendige Dele havde en bleg Farve. Man kunde tydeligt see, at disse Dyr vare meget unge, og altsaa neppe havde naaet den Alder, der udfordres til Fremavling.

At de Snyltedy, der ere Gjenstand for nærværende Undersøgelse, kun naae den anførte Størrelse og ei voxer mere, indsees letteligen deraf, at man paa ingen Aarstid finder dem af en anden Form eller Størrelse. I de mangfoldige Muslinger fra forskjellige Damme, som jeg paa forskellige Tider af Aaret har undersøgt, fandt jeg deres Form og Størrelse stedse at være den samme.

I flere Maaneder har jeg havt en Mængde levende Muslinger hjemme hos mig og fra Uge til Uge undersøgt enkelte deraf, men ei fundet nogen Forandring i Størrelsen af de Snyltedy, der beboe dem.

Nogle Forsøg, anstillede for at see om disse Dyr lode sig forplante fra een Musling til en anden, have ei villet lykkets for mig, da Muslingen med megen Lethed ved Hjælp af Foden veed at bortfjerne de fremmede Legemer, som indbringes i dens Skaller.

En anden Aarsag, hvorfor disse Forsøg ei let kunne udføres, er denne, at de smaa Krogskjæl, der tages ud af Gjellerne, døe meget snart; ja endog om man tager den hele Gjelle

ud af en Musling og lægger den i Vand, vil man inden 24 Timer finde disse Dyr døde. Dette har allerede *Koelreuter* iagttaget*).

Ved de Muslinger, som jeg i lang Tid havde hjemme hos mig og dagligen kunde iagttage, fandt jeg, at der af og til blev udstødt en Deel af disse Snyltedy. De kom løseligen forenede ved noget Sliim ud af Gjellecanalen; kun faa vare levende, og disse døde kort efter at de havde forladt Muslingen.

Den ringe Mængde Sliim, der fulgte med dem, lignede den, som man seer jævnligen gaee fra Muslingen. Den var ingenlunde af den Beskaffenhed som den, man hos andre Mollusker seer at omgive Dyrets Æg eller dets Unger**).

I nogle af de Kar, hvor jeg havde disse Muslinger opbevarede, satte jeg flere Limneer, og saae, at de med Graadighed fortærede disse smaa Snyltedy. En med disse Dyr opfyldt Gjelle fortæres temmeligt hurtigt af et Par Limneer, og man finder da snart, at de Excrementer, der gaee fra disse Snegle, næsten ene bestaae af Brudstykker af disse Snyltedyrs Skaller.

Efter Fremstillingen af mine Iagttagelser og Undersøgelser over disse Snyltedy, maa jeg berøre en Gjenstand, der

*) L. c. S. 237. *In portione vero ovarii* (af Gjellerne nemlig) *per 24 horas in aqua recenti detenta viventium amplius nulli omnino.*

***) At disse smaa Tveskjæl hos Anodonerne skulle afgaae indhyllede i Sliimsnore lig et Perlebaand og at de hos Unionerne fremkomme i Masser, der have Formen af Gjellerummene, som *Pfeiffer* (l. c. S. 13.) vil have iagttaget, har jeg aldrig fundet.

endnu er mig saare problematisk. Det er nemlig Beskaffenheden af de Æg, som man finder i Muslingens Underliv (*abdomen*).

Næsten paa enhver Aarstid kan man hos en stor Deel Muslinger finde Æg i den Deel af Foden, der indeslutter Tarmkanalen, eller i det egentlige Underliv. Disse Æg ere af forskjellig Beskaffenhed, Farve og Störrelse.

Man finder dem nemlig enten yderst smaa og lidet gennemsigtige, eller meget store med en mörkere Deel i Midten (Blomme), der er omgivet af en klar og gennemsigtig Vædske (Hviiden); eller og man finder meget store Æg, der ere ganske klare; eller endeligen store Æg af först omtalte Beskaffenhed blandede med en stor Mængde af de ovenanförte smaa Æg.

Alle disse forskjellige Slags Æg ere enten af en sneehviid, en lysebrun eller en smuk citrongul Farve. Den sidste Beskaffenhed afhænger af en egen Sygdomstilstand hos Muslingen, hvorved de fleeste af dens Organer, og Foden isærdeleshed, antage en gulbrun Farve af forskjellig Nuance, der paa enkelte Steder blive næsten sortagtige. Muslingen er da ofte yderst hentæret *).

*) Saavel Unionerne som Anodonerne ere denne Sygdom underkastede, dog iagttages den hyppigst hos de förste. Den angriber saavel unge som gamle Muslinger. Mærkeligt er det, at man hos Menneskets Foster i en meget tidlig Periode finder en lignende Sygdomstilstand, i hvilken nemlig flere Membraner antage en citrongul Farve. *Lobstein*, som vi skyldte denne Iagttagelse, har kaldet denne Sygdom *Kirronosos*. *S. Lobstein Comment. de nervo sympathetico. Paris 1823. S. 167.*

De større Æg findes paa de Tider, hvor man hverken finder Æg eller Snyltedyrr i Gjellerne; til andre Tider derimod ere de samtidige med disse. Hine større Æg af Underlivet ligne da ganske dem, som findes i de ydre Gjeller.

Paa denne Iagttagelse har den Formening om Udviklingen af Dammuslingens Æg i dens Gjeller tildeels været bygget, endskjönt man ei kunde gjøre sig noget rigtigt Begreb om, hvorlunde disse Æg, hvad enten de vare traadt ud af Munden, Gadboret eller af de Kanaler, som man anseer for at være Æggestokkenes Udførsels gange, kunde naae hen til de ydre Gjeller.

Uagtet den Umage, som jeg har givet mig med at undersøge denne Gjenstand, har jeg dog endnu ei været saa heldig aldeles at udgranske samme. Imidlertid troer jeg dog at have gjort følgende Iagttagelser.

Æggestokkene i Muslingen omgive en Deel af Tarnkanalen og indeholde om Sommeren meget smaa Æg. I Nærheden af disse Organer findes Hulheder, der deels ere bestemte for en egen mere eller mindre tyk, hvid Vædske, der til forskjellige Tider af Aaret afsondres i samme; deels og tjene til at indeholde det Vand, der opsuges og ansamler sig i det Indre af disse Dyrs Legeme. I disse i det hele Underliv adspredte Hulheder kunne Æg af en anden Art udvikle sig, der ere af samme Beskaffenhed som de, der findes i det ydre Gjellepar. Disse anseer jeg for at være Æg af de samme Snyltedyrr, der udvikles i Gjellerne, hvilke, nedlagte i det Indre af Dyrets Legeme, ikkun der opnaae den første Grad af Udvikling, men

aldrig kunne erholde deres fulde Modenhed, saa at Snyltedyret deraf kunde fremkomme.

Aldrig har jeg fundet slige Æg hverken i Maven, eller i Tarmkanalen eller i nogen anden Deel af Legemet.

Antallet af disse Æg er undertiden utroligt stort, undertiden ringere. Færre ere de hos Muslinger, der ere i en hentæret Tilstand, hvor man kun finder enkelte store Æg, der som oftest ere ganske klare og gjennemsigtige og ei indeholde nogen Blomme. Ogsaa hos de Muslinger, i hvis Underliv der findes en melkevid Vædske, og som man derfor har anset for at være Hanner, findes flere eller færre af disse Æg*).

Jeg tør ei dvæle meere ved denne Gjenstand, der endnu fordrer en i længere Tid fortsat Undersøgelse, og kun tilstrækkeligen vil kunne oplyses, naar vi nærmere kjende Dammuslingens Fremavling. Dog tør jeg haabe, at man ei vil ansee den af mig anførte Formodning for en tom Hypothes. Thi at Snyltedyrs og Indvoldsormes Udvikling betinges ved deres Opholdssteders eiendommelige Beskaffenhed, at deres Æg, der unægteligen ene kunne føres omkring i Legemet ved de cirkulerende Vædsker, kun paa bestemte Steder kunne naae deres Modenhed, er en Hypothes, som vi tvinges til at hylde.

Ei heller kan jeg her, uden at fjerne mig for meget fra mine Undersøgers egentlige Formaal, nærmere oplyse det, som jeg med faa Ord har yttret om de Kanaler, der antages for at være Æggestokkenes Udførselsgange.

*) *Prevost* (l. c. S. 3) har ogsaa gjort denne Iagttagelse.

Disse Kanaler, som *Poli*, *Oken*, *Bojanus*, *Pfeiffer* og *Prevost* meget rigtigt have iagttaget, ere nogle Variationer underkastede i Henseende til Stedet, hvor den ydre Munding findes, hvilket sandsynligviis har været Aarsag til, at deres Tilværelse er bleven dragen i Tvivl af *Treviranus* og *Carus*.

Jeg har flere Beviser for, at disse Kanaler staae i Forbindelser med Hulheder i det Indre af Dammuslingens Legeme, hvori en Deel Vand, der enten umiddelbart opsuges eller afsondres, ansamler sig. En af de største af slige Hulheder findes i Dyrets egentlige Fod, paa hvis skarpe Rand eller Kjöl ere 3 til 4 Aabninger, hvoraf den kan udspröite Vandet. De omtalte Kanaler, der löbe under Huden paa hver Side af Underlivet, og aabne sig ved den överste og forreste Deel af samme tæt ved den indre Gjelles Rand, tjene til Udsprötning af Vand, hvorved rimeligviis Dyret söger at befrie sig fra fremmede Dele eller smaa Dyr, der kunde befinde sig eller ville söge Ophold paa disse Steder *).

I disse Kanaler og i de Hulheder af Underlivet, hvormed de staae i Forbindelse, er det, at man især finder de omtalte Æg, hvilke derfor, naar man trykker paa Underlivet, flyde ud

*) Saadanne Vandledninger og Huler findes ogsaa hos de egentlige *Snegle* eller *Gasteropoder*, hos hvilke *della Chiaie* i Neapel har undersøgt dem. See en kort Notice herom af Hr. Justitsraad *Schönberg* i *Medic. chirurg. Zeitung* 1825, II. Band p. 13. Resultaterne af de Undersögelser, som jeg har foretaget ved de egentlige Muslinger, skulle ved en anden Leilighed blive meddeelte. Denne Gjenstand bearbejdes ogsaa af Professor *Bær* i Königsberg; see *Froriep's* Notizen aus dem Gebiete der Natur und Heilkunde 1826 Januari.

med Vandet, uden at være forbundne eller indhyllede i nogen Sliim, hvilket dog er Tilfældet med flere af Blöddyrene, hvis Æg ere af samme Beskaffenhed d. e. ei omgivne af nogen jordagtig Skal.

Efter saaledes at have berört et Par vigtige Puncter, der höre til denne Undersögelse, men endnu kræve flere fortsatte Iagttagelser, vender jeg tilbage til den Gjenstand, der ligger os nærmest, for at möde og bestride en Indvending, som man kunde gjöre mod min Paastand. Det er den, at ihvor afvigende end de Smaadyr, der findes i Muslingens Gjeller, ere fra den i Form og Organisation, kunne de dog være dens Yngel. Thi efterat de have forladt deres förste Opholdsted, kunde de jo undergaae en fuldstændigere Forvandling, inden de naae Moderdyrets Form og Organisation.

Ihvorvel vor Kundskab om Udviklingen af Blöddyrenes Yngel endnu er höist ufuldkommen, tilstaaer jeg dog, at uagtet de fleste Erfaringer vise, at Ungerne strax efter deres Udklækning ligne Moderdyret, vi dog kunne og burde ei ansee det for umueligt, at hos enkelte Slægter en betydelig Formforandring eller Forvandling kunde finde Sted, især da en af de mærkværdigste Conchylier, vi kjende, synes at bære Spor af en saadan Forvandling. Det er nemlig det saakaldte *Aspergillum* (*Serpula penis* Linn, *Penicillus*. Cuv, *Aspergillum* Lamarck, *Blainville*), der paa sit kölleformige Rör har tvende smaa eensdannede Skaller, der lade formode, at Dyret födes som et Tveskjæl og först derefter antager den mærkelige Cylinder- eller Rörform. Men vi kjende desværre aldeles Intet til Dyret, som beboer dette Rör, end sige til dets förste Udvikling.

Derimod vide vi med Bestemthed, at Ungerne af flere Blöddyr (nemlig af *Helix*, *Limax*, *Limnæus*, *Paludina* &c.) strax efterat de have forladt Ægget, og i selve Ægget allerede, have en Form, der ligner deres Moderdyr, hvorom jeg ved flere Undersøgelser af disse Land- og Vandsnegle har overbevist mig. Af de toskallede har jeg hidindtil kun havt Leilighed at undersøge Ungerne af *Cyclader* strax efterat de have forladt Ægget; de ligne allerede da Moderdyret, og de vigtigste Dele af deres Legeme ere uddannede. De anførte Blöddyrs Skaller ere i denne spæde Alder meget tynde, og indeholde kun lidet Kalk *). De fleste Erfaringer, som vi have, bestyrke os derfor i den Mening, at Molluskernes Unger, efterat have forladt Ægget, ei undergaae nogen Forvandling.

At altsaa de Dyr, som vi finde i Dammuslingens Gjeller, og som, ifølge vor Fremstilling, ere i deres Form og Organisation saameget forskjellige fra de Dyr, der skulde have fremavlet samme, ere fremmede Dyr, der boe og leve paa hine, og ei deres Yngel, det er ei blot sandsynligt, men opnaaer en höi Grad af Vished, naar vi overveie følgende Puncter.

1. Dyrenes indre Organisation og ydre Form ere aldeles afvigende fra Dammuslingens.
2. De, som findes hos *Anodonten* og hos *Unio*, ere af samme Beskaffenhed.
3. De have altid hos de forskjellige Dammuslinger, saavel større som mindre Arter af disse, og til forskjellige Aars-tider den samme Størrelse.

*) Den nöiere Undersøgelse om *Cycladens* Unger skal jeg give i det tredie Bidrag.

4. Deres Skaller ere haarde og indeholde mere Kalk, end de i Forhold til deres Størrelse burde, hvis det var nysudviklede Muslinger.

5. Deres Bevægelser ere altfor kraftfulde og livlige, hvis de vare den spæde Muslingsyngel, og af en ganske anden Beskaffenhed end hos Muslingerne i Almindelighed.

6. Deres Udvikling er ei bunden til nogen bestemt Alder af Muslingen eller til nogen bestemt Aarstid.

7. Den uhyre Mængde deraf, som findes hos Dammuslingen, staaer i intet Forhold til Mængden af de Muslinger, hvis Unger de skulde være *).

*) Imødens dette Ark var under Trykning, erholdt jeg et nyt og interessant Bidrag til nærværende Undersøgelser, hvilket jeg ei kan undlade her at meddele.

Ved Hr. Dr. *Becks* venskabelige Godhed, som jeg med Taknemmelighed paaskjønner, fik jeg Leilighed at gjøre nogle Iagttagelser ved flere fra China nyligen hjembragte Blöddyr, blandt hvilke var Dyret af den sjeldne Bivalv, der af min höistærede Lærer og Ven *Schumacher* först er beskrevet som et nyt Genus under Navn af *Cristaria* (*Essai d'un nouveau système des Habitations des vers testacés. Copenh. 1817. 4. S. 38. 107.*), samt nogle meget mindre Muslingsarter.

Jeg undersøgte strax Gjellerne af det först anförte sjeldne Blöddyr, der i Formen, Beskaffenheden og Størrelsen af dens Skaller (de vare 6 Tomme lange og $4\frac{3}{4}$ brede) saa betydeligen afviger fra vore Unioner og Anodonter, og jeg blev paa det behageligste overrasket ved at finde, at de ydre Par vare opfyldte med Snyltedy.

Disse vare nyligen ndklækkede; thi de hang ei sammen ved Trævler. Skallerne vare klare og gjennemsigtige; de havde endnu ei

Hvis disse smaa Tveskjæl skulde erholde Dammuslingens Organisation og Form, maatte deres Skaller enten bortfalde

naet deres fuldkomne Størrelse. Desuden fandt jeg endnu iblandt dem en Deel Æg, der ei vare udklækkede.

For tilbørligen at kunne sammenligne dem med de Snyltedy, der findes hos vore Dammuslinger, lod jeg strax samle nogle Anodonter i Leersöen, hvoraf flere havde Krogskjæl i Gjellerne.

Snyltedyrene fra denne udmærket store *Cristaria* fra China havde fuldkomment samme Form som de levende, jeg tog af vore Dammuslinger. Forholdet af Skallernes Længde og Brede var det samme, Randenes Böining og de halvmaaneformige Flader ved Hjørnerne ganske af samme Beskaffenhed som hos vore. Derimod vare de henimod $\frac{1}{3}$ mindre, hvilket viser, at de vare nysudklækkede. At de vare forsynede med Kroge kunde jeg tydeligen see. Men disses Beskaffenhed lod sig ei nærmere undersøge ved Dyr, der endnu ei vare fuldkomment udviklede og havde deres Skaller tæt tilkukkede.

Blandt de övrige Tveskjæl fra China, af $1\frac{1}{2}$ til 2 Tommers Længde, som vare enten blot Unger af den store *Cristaria* eller mindre Arter af samme Slægt, fandt jeg Nogle, hvis Gjeller vare fulde af aldeles udviklede Snyltedy. Disse vare ihenseende til Formen, Størrelsen og Beskaffenheden af Skallerne, og de mærkværdige Kroge, hvormed de ere forsynede, ei det mindste forskjellige fra dem, med hvilke jeg sammenlignede dem.

Vi see altsaa her Snyltedy fra en saa fjern Zone, der leve paa en, ihenseende til Skallernes Form og Størrelse, fra vore Dammuslinger saa betydeligt afvigende Blöddyr-Art, at være fuldkomment af samme Beskaffenhed som de, vi finde paa vore smaa Unio-ner og Anodonter.

At denne *Cristaria* ei blot ved Formen og Beskaffenheden af dens Skaller og dens Laas (*Junctura*) egner sig til at danne en

eller antage en ganske ny Maade og Retning at voxer paa. Hagerne og Trævlerne maatte bortstødes; den egentlige Fod og Underlivet maatte først danne sig; kort Dyret maatte skabes paa nyt. Men paa en saadan Totalrevolution i Organisationen have vi intet Exempel i hele Dyrriget. Og tilstod man end Rime- ligheden af en saadan, vil dog den bestemte Erfaring jeg har gjort, at disse Dyr stedse ere af samme Størrelse og Form, være et kraftigt Beviis derimod.

Dog den Mening, at disse Dyr ere Snyltedyr, vil til- fulde bekræftes, naar et Par Iagttagelser, som vi have om den egentlige Maade, hvorpaa Muslingerne føde deres Æg, nærmere ere oplyste.

*Baster**) iagttog den ved den almindelige Musling (*my- tilus edulis*) og fandt, at fra samme blev udstødt Sliim-Klum- per, i hvilke han snart opdagede Æg og deri de unge Muslin- ger, der havde samme Form som Moderdyret; og vor *Rathke*, der antager, at Æggestokken er det cylindriske gjennemsigtige hvidgule Legeme, der findes i Tarmkanalen, den saakaldte Kry-

egen, fra Anodonta og Unio forskjellig, Slægt, men at der ogsaa i Dyrets Organisation findes en mærkelig Afvigelse fra vore Dam- muslinger, hvilket end ydermere hjemler den Ret dertil, glæder mig at kunne anføre.

Den nærmere Beskrivelse af denne sjeldne Conchylie og af dens Dyr kunne vi vente af Hr. Dr. *Beck*, der med Iver sysselsætter sig med Blöddyrenes Undersøgelse.

*) *Opuscula subseciva L. III. S. 105.*

stallgriffel, siger *): "om Vaaren og Sommeren findes det i enhver Musling og seer da fast gallertartig ud, men i August og September svulner det og bliver grynet, og ifald man har Muslinger i en Skaal Vand, kaste de dette, ligesom Snekkerne deres Æg, hvilke det ligner saa meget, at man næsten kunde forvexle dem, men efter nogle Dages Forløb aabnes Posen, hvori de smaa Muslinger laae ligesom indpakkede, og efter föie Tid skielnes, ved Hielp af Mikroskopet, baade Leveren, Kappen og Hjertets Bevægelse gjennem Skallen af den unge Musling. De adspredes derpaa for at söge sig Næring."

Stadfæstes Rigtigheden af disse Iagttagelser, ville alle Tvivl, man endnu kunde have, vorde aldeles hævede.

Det maa nu overlades Tiden og Naturforskernes Iver nöiere at oplyse denne höist interessante Gjenstand. Thi selv som Snyltedyret betragtede ere disse Tveskjæl saare mærkværdige, deels ved deres udmærkede Organisation, hvorpaa vi næsten intet lignende Exempel have blandt Molluskerne, hvis de ellers kunne henføres til denne Classe, deels ved den utrolige Mængde, deraf findes, deels ved det, at de ere saa almindelige hos Dammuslingen og hidindtil kun ere fundne hos dem, og endeligen ved Stedet paa samme, hvor de leve, nemlig i de ydre Gjeller**).

*) I. c. S. 161.

***) *Fölgende Berigtigelser og Tillæg* maae anføres her.

S. 255. Til Enden af Anm. *) Jörg har i sit Skrift *Die Zeugung der Menschen u. der Thiere*. Lpz. 1815. 8. §. 49. S. 62. atter fremsat *Mery's* Mening om Gjellerne, dog uden at understötte den med noget indlysende Beviis.

Vid. Sel. phys. og mathem. Skr. III. Deel.