

III.

Cycladens anatomiske Undersøgelse.

Min foregaaende Undersøgelse lod mig tilfulde føle Nødvendigheden af at henvende min Opmærksomhed paa de tveskjælede Blöddyrs Yngel, for at erfare, om de strax efter Udviklingen ligne Moderdyret, eller om de undergaae nogen Forvandling, inden de erholde deres fuldstændige Udvikling.

Kun egne Iagttagelser kunde oplyse mig herom, da det, som hos de fleeste Conchyliologer findes over denne Gjenstand, er höist ufuldstændigt.

Efter flere frugtesløse Efterforskninger ved adskillige af vore Saltvands-Muslinger (*Ostrea*, *Mytilus*, *Cardium* og *Mya* *), var jeg saa heldig at finde en liden Ferskvands-Musling, der gav mig nogle interessante og vigtige Oplysninger over det, som jeg önskede at erfare. Denne Musling er *Cycladen* (*Cyclas cornea*). I hvor liden den er, har jeg dog temmeligt fuldstændigt kunnet finde de fleeste Organer i den, og da den almindeligen forekommer i nogle af vore nærliggende Damme, da den længe holder ud at leve indespærret, da den föder levende Unger,

*) Den Iagttagelse som jeg havde gjort, (See 1ste Bidrag S. 281) at der undertiden findes paa et eller andet Sted af Dammuslingens Gjeller en liden Masse, der opstaaer af de tomme Skaller af de Snyltedy, der have opholdt sig i dem, benyttede jeg, for mueligen derved at kunne opdage, om Noget lignende fandt Sted hos andre Muslinger. Vel fandt jeg stundom i deres Gjeller Masser, der bestode af fiint Sand eller Gruus; men aldrig bemærkede jeg Noget, der kunde lade formode, at lignende Snyltedy eller deres Unger havde opholdt sig i disse Organer.

egner den sig isærdeleshed til Gjenstand for disse Under-søgelse.

Cycladen hörer til de tveskjællede Blöddyr, og bliver af *Linné* henført til Tellinerne under Navn af *Tellina cornea* *). De senere Conchyliologer have fundet det nödvendigt af Tellinerne at danne flere Slægter, hvoriblandt Cycladerne udgjöre een.

I det nyeste Værk over Blöddyrene af *Blainville* **) finder man, at Cyclade - Slægten har trende Underafdelinger, hvoraf den förste indbefatter de egentlige Cyclader, den anden og tredie de af *de Lamarck* opstillede Slægter, Cyrene og Galathea.

Alle disse ere Ferskvands-Muslinger. Kun de af den förste Afdeling, de egentlige Cyclader, findes i Europa, de övrige derimod i de tropiske Egne.

Den Art, som forekommer hyppigst hos os, er *Cyclas cornea*, den lever meest i Canaler eller Damme, hvis Vand er klart, hvis Bund er noget leret og begroet med Planter. Den findes derfor hyppigst i Canalerne i Frideriksberg Have, i Ladegaards Canalen, tildeels ogsaa i Peblinge-Söen, man finder den derimod hverken i Emdrup Söe eller i Canalerne ved Sölyst.

Den opholder sig meest ved Bredderne, hvor den ligger næsten ganske skjult i Dyndet, saa at kun dens Respirations-rör sees ***). Dog finder man den stundom krybende, især-

*) *Systema Naturæ* ed. XIII p. 3243 No. 76. *O. F. Müller Historia Vermium* T. II p. 202 No. 387.

**) *Manuel de Malacologie et de Conchyliologie* Paris, 1825. 8to S. 551.

***) See medfølgende Tavle Fig. II.

deleshed henimod Aften, hvilket da skeer næsten paa samme Maade som hos de egentlige Snegle *). Den kan ogsaa svømme, og vender da Foden i Veiret lig Vandsneglen. Overhovedet foretager dette lille Dyr med sin Fod langt friere og raskere Bevægelser end vore övrige Dammuslinger.

Hvad Skallernes Form og Dannelse angaaer og de Særkjender, hvorved de adskilles fra de nærbeslægtede Muslingers, maa jeg henvise til de forskjellige conchyliologiske Værker, som vi have. Gode Afbildninger findes hos *Lister* **), *Chemnitz* ***), *Schröter* ****), *Pfeiffer* *****) og *Blainville* *****).

Dyret, som beboer disse Skaller, er i Forhold til samme kun lidet. Ved at aabne Skallerne sees Foden i Midten, Gjellerne paa begge Sider og Skallerne indvendigt beklædte af Kappen †).

Denne sidstnævnte Deel bestaaer af meget fine Hinder, imellem hvilke findes et löst Cellevæv. Den omgiver hele Dyret og er aaben paa den nedre halve Deel. Den frie Rand af Aabningen strækker sig fra den forreste til den bagerste Lukke-

*) Fig. I.

***) *Historiæ Conchyliorum libri quatuor*. Lond. 1685 fol. Tab. 159. Fig. XIV.

****) *Neues systematisches Conchyliencabinet*. Vol. VI. Tab. XV Fig. 133.

*****) *Schröter*, *Geschichte der Flussconchylien*. Halle 1779. 4to Tab. IV. 3, 4, 5.

*****) *Naturgeschichte der Land- und Süßwasser-Muscheln*. Abth. I. Tab. V. Fig. 1-2.

*****) l. c. planche LXXIII Fig. I.

†) Fig. III.

muskel; den er tyk, fast, uden Trævler og af en mørk Farve. Ovenfor de anførte Muskler, især den bagerste, sees en Forlængelse af Randen løbe opad Dyrets Ryg *).

Ved det forreste og bagerste Hjørne af Kappens Aabning findes indenfor dens Rande en Tværhinde, som forener dem. I den forreste Vinkel er den kun liden og halvmaaneformig **). Den ved den bagerste er betydeligere og af en egen Beskaffenhed. Den strækker sig nemlig fra det Sted, hvor Kappens Rande stöde sammen ved den bagerste Lukkemuskel nedad, og optager en Trediedeel af Randens Længde, hvor der atter findes en liden paa tværs løbende Muskel. Denne Hinde ligger noget indenfor Kappens Rand, som er fri og danner en halvmaaneformig Læbe ved hver Side af denne Tværhinde ***). I denne Hinde sees tvende runde Aabninger, hvoraf den överste er den mindre, den nederste den större. Hinden er af den Beskaffenhed, at Dyret kan trykke den frem; den antager da Formen af en fladtrykt Cylinder, og ender med tvende rörformige Aabninger, der omgives af en Mængde fine Trævler. Disse tvende Aabninger, af hvilke den överste förer til Gjellecanalen, hvormed den er forbunden, den nedre til Kappens Hulhed, ere Dyrets Respirations-Canaler (Tracheæ), hvorigjennem det inddrager og udstöder det Vand, der behöves til denne saa vigtige Function ****).

*) Fig. IV.

***) Fig. IV. b - h.

****) ibid. i, k, l, jfr. Fig. III. c.

*****) Fig. V.

Det her beskrevne Apparat rager frem, naar Dyret ligger i Dyndet. De Trævler, som omgive Aabningen, ere yderst følsomme; ved den mindste Berørelse trækker Muslingen disse Rör tilbage og udsprøiter, i det den tillukker sine Skaller, en liden Vandstraale igjennem den nedre Aabning *)

Foruden de anførte Muskler, hvormed Skallen lukkes, bestaaer Muslingens egentlige Bevægelses-Organ (organon locomotionis) i *Foden*, som i den sammentrukne Tilstand har nogen Lighed med et Plougjern **). Dyret kan forlænge denne Deel i en langt betydeligere Grad end vore øvrige Dammuslinger. Udstrakt overgaaer den næsten tvende Gange Skallernes Diameter. Bagtil er den da trekantet, fortil mere fladtrukken og afrundet; nedentil er den ganske flad og ligner i det Hele taget Foden af en egentlig Snegl saavel i Form som Bevægelse. Farven er hvid; om den forreste Ende løber en smuk rosenrød Rand ***).

Foden er fæstet til Dyrets Underliv med faste, stærke Baand (Ligamenta), der udspringe paa hver sin Side fra Skallen ved de bagerste Lukkemuskler og gaae hen til de forreste. De løbe langs ad Underlivet, begrændse dette og tjene formodentligen, som hos de øvrige Muslinger, til Anhæftelse for Fodens Muskler og for den Hinde, der omgiver Underlivet ****).

Af de Apparater, der indesluttet i Underlivet, ville vi først omtale Digestionsapparatet.

*) Fig. II. b.

***) Fig. VI. a.

****) Fig. I. b.

*****) Fig. IV. b.

Munden findes hos Cycladen, som hos Dammuslingen, ved den forreste Rand af Underlivet tæt under Skallernes forreste Lukkemuskel. Den er rund og omgivet af fire *Fölehorn* (Tentacula), der have en trekantet, tilspidset, fladtrykt Form, og ere alle næsten af samme Størrelse *). Maven omgives af Levren. Tarmen danner strax flere Böininge; derefter gaaer den i lige Retning igjennem Æggestokkene hen til den bagerste Deel af Underlivet, stiger atter noget fortil og opad mod Ryggen, danner der den sidste Vinkel og løber nu bagtil og noget nedad, gaaer igjennem Hjertet og hen over den bagerste Lukkemuskel, hvor den ender med sin ydre Aabning **).

Da den bagerste Deel af Tarmen ofte er opfyldt med en mørk, grønagtig Masse og Underlivets Hinder ere temmeligt gjennemskinnende, kan man uden synderlig Vanskelighed see dens Löb.

Levren er hos Cycladen stor. Den optager den forreste og överste Deel af Underlivet, omgiver Maven og er i sin Structur og i sit Leie Dammuslingens lig, dog forholdsviis af langt betydeligere Omfang ***).

Fölelsesorganerne ere allerede omtalte, nemlig *Fölehornene* ved Mundens Aabning (Tentacula) og de *Föletraade*, der omgive Respirationsrörene (Tracheæ). Af Nervesystemet, hvortil de höre, kan man tydeligt see det forreste Par Nerveknuder, der ligge bag om Fölehornene, og tvende Nervestrænge,

*) Fig. IV. c-d. Fig. VIII. b-c.

**) Fig. VI. f. g. h. Jfr. Fig. IV. h. o.

***) c. Jfr. Fig. IV. p.

der løbe langs ad Siderne af Underlivet hen til de bagerste Nerveknuder, som ere de mindste *).

Hinderne, der beklæde disse Dele, ere hos Cycladerne af en guulagtig Farve.

Af de Dele, der høre til Circulationsorganerne, har jeg hos dette lille Dyr blot kunnet forvise mig om Hjertets Form og Leie, der fuldkomment stemme overeens med Dammuslingens, og let kunne sees igjennem Kappens tynde Hinde, der omgiver Muslingens Ryg. At Endetarmen gaaer igjennem Samme er forhen anført **).

Vi gaae nu over til Respirationsorganerne, *Gjellerne* nemlig, som hos Cycladen frembyde noget høist mærkeligt i deres Dannelse.

Alle Muslinger have, som bekjendt, tvende Par Gjeller, det ydre og det indre, der ere næsten af samme Størrelse og ligge jevnside hinanden. Det vil derfor ved at aabne Skallerne af Cycladen strax være paafaldende at see, at det indre Gjellepar rager saa betydeligt langt frem for det ydre, og synes at være mere end dobbelt saa stort eller bredt som dette. Dog denne Størrelse er kun tilsyneladende; thi den egentlige Gjelle staaer ihenseende til Størrelse i samme Forhold til den ydre som hos Dammuslingerne. Det som gjør, at den rager saa langt frem og synes at være stor, er en Forlængelse af dens Hinder, der fæste den til Kappen og til Dyrets Underliv.

Vi vide nemlig, at hos Muslingerne i Almindelighed hver

*) ibid α . β . γ .

**) Fig. IV. n.

Gjelle bestaaer af tvende tæt ved hinanden løbende Hinder, der nedentil ved Gjellens convexe Rand ere forenede sammen eller gaae over i hinanden. Ved Gjellens övre Rand vige de fra hinanden og gaae hen til Kappen eller til Kappen og Sidedelen af Dyrets Underliv, for der at befæstes. Derved opstaaer en trekantet Canal, der løber langs med den övre Rand af Gjellen og er den egentlige Gjellecanal. Denne Gjellecanal er langt fuldstændigere ved det ydre Par end ved det indre. Thi her finder man, at det indre Blad af Gjellen, som skal danne den, kun fæster sig til den forreste og bagerste Deel af Underlivet og løber over den mellemste Deel, uden at være forbunden dermed. Det indvendige Gjellepars Canal har derfor en langagtig Sideaabning, der ligger ved den överste Deel af Muslingens Underliv. Saavel det ydre som det indre Gjellepars Canaler forene sig ved den bagerste Ende af Gjellerne, og danne en mere eller mindre kort, fælles Canal. Saaledes finde vi disse Canaler dannede hos flere Muslingearter og isærdeleshed hos vore Dammuslinger, til hvilke jeg nu fornemmeligen tager Hensyn.

Hvad her er sagt om disse Deles Beskaffenhed hos Muslingerne i Almindelighed, gjælder ogsaa for Cycladen isærdeleshed, hvad det ydre Gjellepar angaaer; ved det indre derimod finder en langt mærkeligere Modification Sted

Den Deel af baade den udvendige og indvendige Hinde af Gjellerne, der skal danne Gjellecanalen og fæste Gjellen til Kappen og Muslingens Krop, er istedetfor, som hos de övrige Muslinger, at være meget smal, af en saa betydetig Störrelse, at den tvende Gange overgaaer Gjellens. Derved opkommer,

istedetfor den smalle Gjellecanal, som skulde dannes, en betydeligt stor Hule. Denne Hule er større fortil, bagtil bliver den mindre og ender med en liden og smal Gang, der støder sammen med Gjellernes fælles Canal, som er fæstet til den övre Aabning af Kappens bagerste Tværhinde *).

Foruden denne Aabning bliver der endnu, ved det at Canalens indre Hinde ikke fæster sig til Underlivets mellemste Deel, paa dette Sted en stor halvmaaneformig Aabning, som svarer til Sideaabningen af den indre Gjellecanal, der findes hos alle Dammuslinger **).

Denne ved disse Hinder dannede Sæk rager langt frem for det ydre Gjellepar paa hver sin Side, og paa den er saa at sige den indre Gjelle befæstet. Den løber derfor ei jevnside med det ydre Gjellepar, men stiger for- og nedefra bagtil og opad, hvor den støder sammen med den bagerste Ende af det ydre Gjellepar, der løber i en modsat Retning ***).

Det indre Gjellepars Størrelse, Form og S sammensætning ere forresten aldeles af samme Beskaffenhed som hos Dammuslingen. De smaae kileformige Afdelinger eller cylindriske Huulheder, der findes imellem dets Hinder, aabne sig i den udvidede Canal, som vi fremdeles ville kalde *Gjelleposen* ****).

Undersøges dens Hinder med Microscopet, bemærkes fine jevnside ovenfra nedad løbende Striber, der gaae over i lig-

*) Fig. VII, VIII, IX.

***) Fig. VIII. g.

****) Fig. VII.

*****) Fig. VIII, IX.

nende Dele af den egentlige Gjelle, og opkomme rimeligen af de Blodkar; der gaae til og fra Samme. Om imellem disse Striber findes de fine Tværlinier, som i Gjellerne i Almindelighed, kunde jeg ei opdage.

Begge Gjellernes nedre eller convexe Rande udmærke sig ved de fine Spidser, hvormed de ere besatte *).

Af *Avlingsorganerne* (organa generationis) har jeg kun fundet *Æggestokkene*. De ligge paa hver sin Side af Underlivet, optage dens bagerste Deel og begrændses fortil af Levren og de store Böininger (circumvolutiones) af Tarmen. Den bagerste Deel af Tarmen træder, som forhen er anført, ind imellem dem, inden den gaaer over i Endetarmen **).

Hver *Æggestok* bestaaer af en Mængde smaa cylindriske ved Enderne tilspidsede Sække eller Capsler, der ligge tæt op til hverandre, uden at være indbyrdes forenede; thi de ere blot ved en af de tilspidsede Ender fæstede til en stærk Hinde inde i *Æggestokken*.

Naar *Æggestokkene* ere af denne Beskaffenhed, formoder jeg, at Muslingen ei er befrugtet, eftersom jeg hos disse Dyr, der have Unger, har iagttaget, at de anførte Dele have undergaaet en betydelig Forandring. De smaa cylindriske Sække eller Capsler have nemlig tiltaget i Størrelse, den frie Ende af Samme er ikke mere tilspidset, men afrundet, hvorved de antage en pæreformig Skikkelse. Den bagerste Deel af Underlivet er da udvidet og tykkere; de pæreformige Sække blive derefter

*) Fig. VII. VIII. X. X.

**) Fig. VI. i Fig. IX. g.

større og rage ud af Underlivet. Om nu denne Fremragen er bevirket derved, at Underlivets Hinder briste, eller om disse Organer fremtræde igjennem egne Aabninger, lader sig ei bestemme.

Ved saaledes at fremvoxe træde disse Dele af Æggestokkene vel ind i den udvidede Gjellekanal eller i Gjelleposen, men de hænge dog ved den Stilk eller Traad, der findes ved den tilspidsede Ende, fast til Æggestokkenes indre Hinde. Den øvrige Deel er fri eller ligger tæt op til den indvendige Flade af Gjellernes Hinder, uden dog at være fæstet til den. Kun faa af disse pæreformige Forlængelser træde paa eengang ned i Gjelleposen*).

I dem er det, at Æggene indeholdes og Muslingeungen udvikles. Dog findes i enhver af dem kun eet Æg eller Unge. Har denne naaet en vis Størrelse, da briste Hinderne af den Capsel eller den pæreformige Forlængelse, hvori den blev udviklet. Ungen træder frem og ligger nu frit i Gjelleposen**).

Her voxer og tiltager den og det temmeligen hurtigt indtil den naaer Størrelsen af en Lindse. Da træder den ud af Gjelleposens store halvmaaneformige Sideaabning, kommer ind i Kappens Hulhed, gaaer ud igjennem dens Aabning og forlader Moderdyret, for selv at søge sin Næring.

Cycladen yngler hele Sommeren igjennem. Af den befrugtede Æggestok nemlig fremvoxe lidt efter lidt flere pæreformige Forlængelser, der træde ind i Gjelleposen og tiltage der,

*) Fig. IX. h. Fig. X.

***) Fig. IX. i.

hvorpaa de briste, og Ungerne komme frem. Man finder derfor paa samme Tid i Muslingens Gjellepose en stor Unge, et Par mindre og nogle pæreformige Forlængelser. Alle disse Forandringer, der foregaae hos Dyret fra Befrugtningen til Ungens Udvikling, troer jeg afløse hverandre i temmeligt kort Tid.

De spædeste Unger, som man finder i Gjellerne, eller de, som man tager ud af en af de pæreformige Capsler, have henved $\frac{1}{4}$ Linie i Gjennemsnit. De ere af en hvid Farve, af en rund noget fladtrykt Form, og Foden rager frem imellem de gabende Skaller, der ere bløde og næsten hindeagtige. De ligne ganske Moderdyret paa det nær, at de ere mere fladtrykte *). Disse spæde Unger ligge enten frit i Gjelleposen, eller de hænge ved dens Hinder, dog uden at være fæstede til dem. Derimod har jeg fundet en fin Traad eller Trævl, der gik fra dem til den Capsel, hvori de erholdte deres første Udvikling.

Synderlig Bevægelse sporer man ei hos dem.

De voxe temmeligt hurtigt. Skallerne antage efterhaanden en bleg guulagtig Farve, og Foden trækker sig mere sammen. Naar de ere over $\frac{1}{2}$ Linie store, kunne de fuldkomment lukke deres Skaller; aabnes disse, kan man skjelne de øvrige Dele af denne spæde Musling.

Skallerne blive snart haardere, deres Farve smuk svovelgul, Formen mere hvælvet. Har Ungen naaet Størrelsen af en Lindse eller er den $1\frac{1}{2}$ Linie i Gjennemsnit, saa forlader

*) Fig. XI.

den Moderdyret, og saaledes findes en Mængde af slige Unger i Dyndet ved Bredden af Dammene.

Da man hos den ynglende Cyclade finder Unger i de forskjellige Grader af deres Udvikling, kan man forvise sig om, at de spædste Unger ligne Moderdyret, og at her ingen Forvandling (Metamorphose) finder Sted. Ei heller finder man mindste Tegn til, at Underlivet, end sige Foden, er spaltet eller aaben. Foden er, som ovenanfört, i Forhold til det spæde Dyr, noget stor og rager derved frem. Skallerne ere hindeagtige og blöde og efterlade ved Forbrænding neppe Spor af Kalkjord. Endog hos de störste Unger, hvor Skallerne ere temmeligt haarde, ere de dog saa tynde og indeholde saa lidet Kalkjord, at de under Forbrændingen ei kunne vedligeholde deres Form, men falde i Stykker.

Jeg har været, og fölt Nödvendigheden af at burde være, noget omstændelig i Fremstillingen af disse mine Iagttagelser over Cycladen, deels fordi det er det förste Bidrag, som jeg giver til nærmere Oplysning om Muslingernes Fremavling, deels fordi denne lille Musling ved at föde levende Unger og ved disses Ophold i en Deel af Gjellen synes mere at tale *for* end *imod* den antagne Mening om Muslingens Fremavling, som jeg har sögt at bestride.

Dette udfordrer nogen nærmere Dröftelse. Man antager nemlig at hos Muslingerne i Almindelighed og isærdeleshed hos Dammuslingerne Æggene udklækkes i Gjellerne, og at Ungerne opholde sig i disse Organer. De höre altsaa til de Dyr, der fremföde levende Unger efterat de ere blevene udklækkede hos

Moderdyret af egentlige (selv- eller fuldstændige) Æg (*animalia ovo-vivipara*).

Cycladen derimod hörer til de Dyr, der föde levende Unger (*animalia vivipara*). Dens Æg eller de Dele af Ægestokken, der indeholder samme ere ei af saa selvstændig eller fuldkommen Beskaffenhed, at de adskilte fra Moderdyret kunne udklækkes.

Vi fandt nemlig, at de Capsler, der indeholdt Ægget eller det vordende Foster, vedbleve ved en Stilk at være forenede med Ægestokken, endog efterat de vare traadt ud af Underlivet og ind i Gjelleposen, og at denne Forening vedvarede indtil Ungen var saavidt udviklet, at den kunde före et selvstændigt Liv.

Fra Moderdyret og ei udenfra erholdt det saaledes de Vædsker, der betinge dets Udvikling og tjene til dets Fremvæxt.

Har Ungen forladt dette sit förste Opholdssted, findes den i Gjelleposen, og forbliver der nogen Tid, dog uden at staae i nogen nærmere Forbindelse med dens Hinder.

Da efter det, som vi i vor foregaaende Afhandling have sögt at bevise *), hos hvilketsomhelst Dyr, hverken Æggene, de være fuldstændige eller ufuldstændige, ei heller Ungerne i dets Respirationsorganer kunne finde de nödvendige Betingelser for at udvikles og for at leve, maae vi nu nærmere söge at oplyse, i hvad Forhold denne Hulhed staaer til Gjellen, og hvad dens Bestemmelse kunde være.

*) Jfr. 1ste Bidrag S. 261.

Vi have viist, at Cycladen har tvende Par Gjeller, der saavel indbyrdes som i Sammenligning med de övrige Muslingers ere af samme Beskaffenhed.

Det indre Gjellepar har en til Dyret og til det ydre Par svarende Störrelse, synes derimod at overskride denne derved, at dens Canal er saa betydeligt udvidet. Denne udvidede Gjellecanal eller den Deel, som vi kalde Gjelleposen, er den Vei, ad hvilken Vandet strömmen til og fra Gjellen. Den svarer altsaa til Luftröret eller Struben hos de luftaandende Dyr. Den deeltager hos Cycladen ligesaa lidt i den egentlige Aandningsproces som Luftröret gör det hos et Pattedyr.

Saadanne Sække eller Udvidelser ved eller i de Veie eller Canaler, der före til Respirationsorganer, finde vi selv hos Hvirveldyrene, der i Hensende til deres Organisation staae saa höit over Blöddyrene.

Hos flere Aber og Flaggermus forekomme større eller mindre Strubeposer; endog hos Mennesket finde vi nogle analoge Dele.

Hos Fuglene findes fleerartede Udvidelser af Luftröret; men isærdeleshed dannes ved en Udbredelse af dets Hinder de store Sække, der ere fordeelte overalt i Legemet *).

*) Disse mærkværdige Luftsække, hvis Oprindelse fra Luftröret *Harvey* (*De generatione animalium Tractatus. Opp. Pars II. Lugd. Batav. 1737 4. pag. 5.*) og hvis Bestemmelse *Willis* (*De anima Brutorum. Opp. omn. edit. Blasii. Amstelod. 1682, 4. pag. 17*) nöiagtigen have viist, har man i vore Tider ogsaa villet tillægge en Deel af Respirationsprocessen, og troet at Blodet, der

Hos Snogene ender Lungen med en Sæk, i hvis tynde Hinder man ei finder den fine Udbredelse af Blodaarer, hvorved den egentlige Respirationsact udføres.

Hos Fiskene dannes ved Gjellelaaget (*Operculum branchiale*) og Gjellehinden (*Membrana branchiostega*) større eller mindre Huler, hvori de egentlige Gjeller ligge.

Disse Udvidelser have forskjellige Bestemmelser og deeltage ei umiddelbart i Respirationsprocessen. Hos Pattedyrene synes de at staae i noget Forhold til Stemmens Dannelse. Hos Fuglene tjene de til Dannelsen af Stemmen og til Frembringelsen af deres Sang, men isærdeleshed til at gjøre disse Dyr lettere og bekvemmere til at svæve i Luften og til at holde en Deel Luft, som de under deres Flugt forbruge til Respirationen. Samme Bestemmelse, nemlig at holde Luft, synes den sækformige Forlængelse af Snogens Lunge, de udvidede Gjellehuler hos Fiskene at have.

Hos Cycladen er Udvidelsen af dens Gjellecanal bestemt til at optage en Deel af Ælggestokken og til Ophold for dens Unger.

circulerer i deres Hinder, ved Berørelsen af den indeholdte Luft blev oxyderet. Men til at antage dette understøttes vi ei noksom af anatomiske og physiologiske Beviser. At imidlertid Blodberednings-Processen hos Fuglene, skjönt de kun have smaa Lunger, dog er saa fuldkommen, lader sig tilfulde oplyse af den eiendommelige Fordeling, som jeg har viist at findes i deres Venesystem, hvorved den største Mængde af det tilbageflydende Blod føres til deres Nyre og til Levren, hvilke Organer næst Lungerne udgjøre Hovedfactorerne ved Blodberedningsprocessen.

Da de Capsler, der fremvoxe af Æggestokken, erholde deres Vædsker tilførte fra Moderdyret, er det ligegyldigt, hvad for et Medium der omgiver dem. Vi behöve altsaa blot at besvare det Spørgsmaal, om Ungerne kunne leve i det Vand, der indeholdes i Gjelleposen.

Denne Hule er saa betydeligt stor i Forhold til Gjellen, at den kan indeholde mere Vand end der behöves til Respirationen. Dette Vand kan derfor afgive Saameget af dets Bestanddele som der udfordres til denne Acts Fuldbgyrdelse og modtage det, som udskilles i Gjellen, uden derved i nogen betydelig Grad at blive forandret eller bedærvet. I dette Vand, der ydermere ideligen fornyes, kunne Ungerne leve, og i denne Hule kunne de opholde sig, uden derved at forstyrre Gjellens Function.

Endskjönt altsaa hos Cycladen en Deel af det indre Gjellepar tjener til Opholdssted for Ungerne, vil man dog letteligen indsee, at hverken Udviklingen af Ungerne *skeer* eller deres Opholdssted siden *er* i den egentlige Gjelle eller Respirationens organet, hvilket derimod er Tilfældet med de smaa Tveskjæl, der findes hos Dammuslingen.

Ved denne Fremstilling haaber jeg at kunne forebygge, at man ei finder nogen Analogie imellem Opholdet af Cycladens Unger i Gjellecanalen og Ansamlingen af Snyltedyrene i de egentlige Gjeller af Dammuslingerne.

Jeg vil derfor korteligen fremsætte de övrige Resultater, til hvilke denne Undersögelse har fört mig.

- 1) Blandt de hovedlöse Blöddyr ere nogle, der föde levende Unger; til disse höre Cycladerne.

- 2) Ungerne af disse ligne i den tidligste Periode Moderdyret og undergaae altsaa ingen Forvandling. Deres Underliv er ei aabent eller spaltet: deres Fod er kun i Forhold til Skallerne stor.
- 3) De voxe meget hurtigt.
- 4) Deres Skaller indeholde kun saare lidet Kalkjord.

Sammenlignes nu disse Iagttagelser om Ungerne med dem, som vi have gjort om de Tveskjæl, der findes i Dammuslingens Gjeller, vil man finde flere nye Beviser for min fremsatte Paastand, at disse Dyr ei kunne være Dammuslingens Unger, men Dyr af en anden Familie, *Snyltedyr*, der udvikles og leve paa dem.

Følgende parallelle Fremstilling vil gjøre Sagen endnu anskueligere.

Cycladens Unger findes i *Gjelleposen*, hvor de Betingelser tilstrækkeligen findes, der kunne tjene til deres Livs Vedligeholdelse.

Ved Ungernes Ophold i Gjelleposen forstyrres ei Gjellens Functioner.

Cycladens Unger ligne Moderdyret.

Cycladens Unger voxe hurtigt, og deres Størrelse staaer

Snyltedyrene hos Dammuslingerne leve i de *egentlige Gjeller*.

Snyltedyrene, der ganske opfylde den egentlige Gjelle, maae forhindre dem.

Snyltedyrenes Organisation er ganske modsat Muslingens, hvorpaa de leve.

Snyltedyrene naae kun en Størrelse, der ei stod i noget

i passende Forhold til Moderdyrets.

De Unger der findes hos en Cyclade ere af forskjellig Størrelse.

Cycladens Unger have tynde, hindeagtige Skaller, der indeholde kun lidet Kalkjord.

De spæde Unger af Cycladen yttre ei synderlig Bevægelse.

Cycladens Unger forlade snart Moderdyret og føre et selvstændigt Liv.

rimeligt Forhold til Dammuslingens, hvis de vare dens Unger.

Snyltedyrene ere alle af samme Størrelse.

Snyltedyrenes Skaller indeholde, naar de ere langt mindre end Cycladeungerne, betydeligen mere Kalk.

Snyltedyrene bevæge dem med Styrke og Livelighed.

Snyltedyrene blive i flere Maaneder hos Dammuslingen og døe ved at skilles fra samme.

Forklaring over Kobbertavlen.

Fig. I. Cycladen med udstrakt Fod *a.* Skallerne.

b. Foden.

Fig. II. Cycladen med udstrakte Respirationsrør:

a. Skallerne.

b. Respirationsrørene.

Ann. Disse tvende Figurer ere i naturlig Størrelse; alle övrige ere forstørrede.

Fig. III. Cycladen seet nedenfra.

a. Skallerne.

b. Foden.

c. Den bagerste Tværhinde.

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

S s

d. Det indre Gjellepar.

e. Det ydre Gjellepar.

Fig. IV. Dyret taget ud af dets Skaller, for at Kappen kan sees.

aa bc. Kappen.

aa. Dens överste Deel eller Ryggen.

bc. Den nedre aabne Deel.

de. Randene.

f. Den forreste, *g.* den bagerste Lukkemuskel.

h. Den halvmaaneformige Hinde i Kappeaabningens forreste Vinkel.

i. Den större Hinde i den bagerste Vinkel med dens tvende Aabninger og *k.* dens Tværmuskel.

ll. De halvmaaneformige Læber, som Kappens Rand danner ved hver af dens Sider.

m. Fortsættelsen af Randene, der løber op ad Ryggen.

n. Hjertets Leie, *o.* Tarmen, som gaaer igjennem det.

p. Levrens Leie og Omfang.

Fig. V. Tværhinden (*i*) naar den er fremstødt og har antaget den fladtrykte, cylindriske Form.

a. Den övre, mindre Aabning, der fører til Gjellecanalerne.

b. Den nedre, der fører til Kappens Hulhed.

c. De Föletraade, der omgive samme.

Fig. VI. Cycladens Fod og Underliv.

a. Foden i sammentrukken Tilstand.

b. De stærke Baand, den er befæstet ved.

c. Munden.

- d.* Fölehornene (*Tentacula*).
- e.* Levren.
- f.* Den første Böining af Tarmen.
- g.* Den Deel af Tarmen, der træder ind imellem Æggestokkene.
- h.* Endetarmen.
- i.* Æggestokken og de smaa Cylindre, hvoraf den bestaaer.
 - a. β. γ.* Nervesystemet, *a* og *β.* de forreste og bagerste Nerveknuder.

Fig. VII. Gjellernes Leie og Störrelse.

- ab.* Den ydre Gjelle.
- cd.* Den indre Gjelle.
- e.* Den ydre Hinde af den indre Gjelles udvidede Canal eller af Gjelleposen.

Fig. VIII. Den indre Gjelle med dens udvidede Gjellecanal.

- a.* Foden.
- b.* Munden.
- c.* Fölehornene.
- de.* Den indre Gjelle opløftet, for at vise:
- f.* Den indvendige Hinde af dens udvidede Gjellecanal.
- g.* Den store halvmaaneformige Aabning, der fører ind til den.
- h.* Den bagerste Ende af den ydre Gjelle.

Fig. IX. Gjennemsnit af Dyret, for at vise den udvidede Gjellecanal eller Gjelleposens Beskaffenhed.

- a.* Kappen.

- b.* Den ydre Gjelle med dens lille Gjellecanal *c.*
d. den indvendige Gjelle med dens udvidede Gjelle-
 canal.
e. den ydre Hinde. *f.* den indre Hinde deraf.

Rummet imellem dem er den udvidede Gjellecanal eller Gjelleposen. Deri sees *h.* de pæreformige Forlængelser, der komme fra Æggestokken *g.*

i. en udklækket Unge.

Fig. X. Et Par pæreformige Forlængelser eller Capsler af Æggestokken med deres Stilke.

Fig. XI. Tvende Cycladeunger af forskjellig Alder meget forstørrede.

a. Skallerne.

b. Den fremragende Fod.

IV.

Om Blöddyrenes Nyrer og om Urinsyren, som ved dem hos nogle af disse Dyr afsondres*).

At kun Pattedyrene have Nyrer paastod *Aristoteles*, og længe troede man det paa hans Ord**). Men efterat man atter

*) Denne Undersøgelse er forelagt Selskabet i Aaret 1819. (S. det kgl. Videnskab. Selsk. Skrifter T. 1. S. LI.) Det Haab at kunne fortsætte den i en tilbørlig Række af Mollusker, blev af Mangel paa disse Dyr uopfyldt. Jeg har i de henrundne Aar havt Leilighed til paa flere Maader at stadfæste Hoved-Resultaterne af den, og de fremsættes her uforandret, kun forsynede med nogle nödvendige Tillæg.

**) *Histor. Animal. II., c. 16.* Dog antager denne dybtseende Grandsker det ei ubetinget; thi han vidste, at Skilpadden har Nyrer.