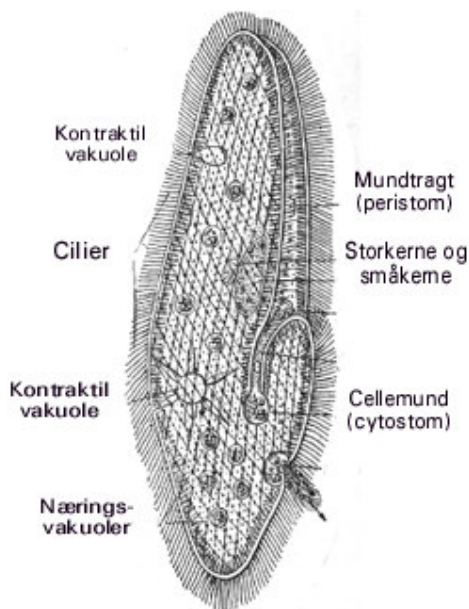


## Ciliater

"Ingen kan undlade at blive slaaet af, hvorledes en eneste celle i sine forskellige Dele, i Huden med sine Torne, Børster og Membraner, i sin pulserende Vakuole, sine Striber af kontraktile Substans, sin Plet for Fødeoptagelse, sit Parti for Fordøjelse af optagne Fødestoffer, for Opfattelse af sanseindtryk udefra, paa et Omraade, der som Regel kun er en Brøkdel af en Millimeter, er i Stand til at opbygge Legemsafsnit, der hver for sig har faaet tildelt Opgaver, hvortil højere staaende Organismer bruger særskilte Organer, ofte opbygget af Millioner af Celler. Mest ufatteligt bliver alt dette, naar man betænker, at alle de yderst forskelligartede, fysiologiske Processer foregaar i et og samme Værksted, i et Rum, der er saa uendeligt lille, og foregaar saaledes, at Livet gaar i Staa, hvis blot en af Processerne for længere Tid bringes til Ophør"

Citat fra C.Wesenberg-Lund: Ferskvandsfaunaen biologisk belyst; 1937



Tegning af Tøffeldyr: Paramaecium caudatum.  
Efter Mogens Lund: Biologi; Gyldendal 1970

Ciliater er encellede organismer. Cellemembranen er forstærket med strukturer i den yderste del af cytoplasmaet, således at dyrene får en slags hud (pellicula). Den er så fast at dyrene altid har en bestemt legemsgrundform, men dog så bøjelig at den tillader, at dyrene kan undergå livlige formforandringer medens de svømmer.

Hele legemets overflade eller dele af det er forsynet med fimrehår (cilier - det er disse der har givet gruppen navn).

På siden af dyret eller i forenden er der en mundtragt (peristom), som er krænget ind i det indre af cellen. Den ender i en cellemund (cytostom), hvor forstærkningen af cellemembranen er afbrudt, således at der kun er cellemembranen mellem cytoplasma og vandmiljøet. Fra cellemunden afsnøres blærer med indfangede bakterier, alger, flagellater, andre ciliater eller andet bytte ind i cytoplasmaet: næringsvakuoler eller fordøjelsesvakuoler - heri finder fordøjelsen sted. Ufordøjelige rester udtømmes et bestemt sted på cellens overflade.

Den yderste del af mundtragten er forsynet med almindelige cilier som sætter vandet i hvirvlende bevægelse. Nederst i mundtragten - ud for cellemunden - er der placeret rækker af samvirkende cilier. Deres bølgebevægelser sier og opsamler fødematerialet og leder det til cellemunden. Dyrene kommer af med vandoverskud ved hjælp af et system af oftest 1-2 kontraktile vakuoler og flere tilløbskanaler, der enten er arrangeret stråleformet omkring vakuolen eller strækker sig gennem hele cellen. Den kontraktile vakuole tømmes gennem en fin pore i pelliculaen 3-10 gange i minuttet.

## Polypdyr

"Naar overhovedet et Dyr ikke skal opbygges af en enkelt Celle, men af mange, kan man næppe tænke sig en mere enkelt Organisme end denne. der er intet Hjerte, intet Blodkarsystem, ingen Nyreorganer, ingen Aandedrætsorganer, intet Muskelsystem, ingen Sansorganer og knebent nok noget, man kan kalde Skelet.

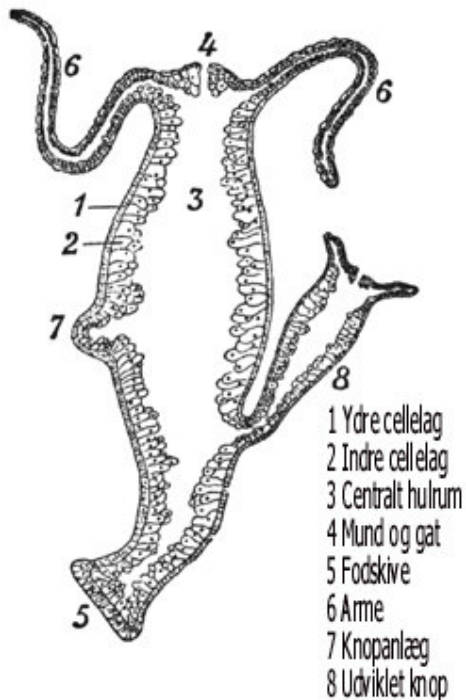
Hele Dyret er egentlig kun en cylinderformet Sæk med en Aabning fortil; bagtil er det fæstet til Underlaget med en lille Fodskive.

Aabningen kan snøres sammen og lukkes op; gennem denne Aabning, der altsaa baade tjener som Mund og som Gat, fyldes og tømmes Sækken ganske som en hvilken som helst anden Sæk; rundt om Aabningen grupperer sig et forskelligt Antal, som Regel 6-8 Fangarme, i hvis Indre Sækkens Hulhed fortsæt er sig.

Sækkens indre Hulhed betegnes som Mavesækken; det er i den, at Føden kommer ned, og her paabegyndes Fordøjelsen."

Citat fra C.Wesenberg-Lund: Fra Sø og Aa; 1945

### Hydra



Tegning af ferskvandspolyp: Hydra.  
Efter Mogens Lund: Biologi; Gyldendal 1970

Ferskvandspolypen er 0,5-3 cm lang; dertil kommer fangarmene, som hos nogle af arterne kan blive op til 25 cm. Kroppen består af kun to cellelag og en mellemliggende tynd geléhinde, som giver en form for afstivning.

Ydercellerne (epitelmuskelceller) kombinerer to funktioner: udadtil danner de en sammenhængende overhud (epitel) - indadtil viger cellerne fra hinanden og forgrener sig til muskelfibriller, der kan give dyret mulighed for at trække sig sammen og ændre form. I mellemrummene mellem epitelmuskelcellernes inderste del ligger udifferentierede celler. Disse celler kan bevæge sig rundt i kroppen og erstatte beskadigede, eller udslidte celler m.m. (det er disse celler, der giver dyret dets forunderlige regenerationsevne).

Indercellerne er primært fordøjelsesceller. Cellerne kan udskyde tynde flageller, hvormed de kan røre om i maveindholdet. Fordøjelsen starter i mavehulheden ved udskillelse af proteinspaltende enzymer. Når føden er findelt optager cellerne fødepartiklerne ved fagocytose og resten af fordøjelsen foregår inde i cellerne. En art ferskvandspolyp (Chlorohydra viridissima) har grønalger i indercellerne. Det er den samme symbiose, som ses hos ciliater.

Polypdyrene har nædeceller, som dyrene bruger til at fange og lamme bytte med.

Inden i en nædecelle ligger en nædekapsel.

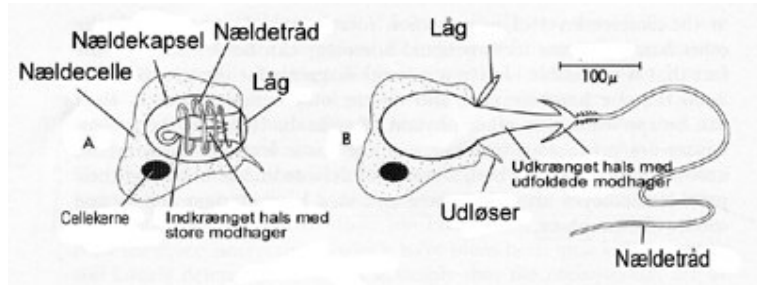
Nædekapselens hals og den lange tynde hule nædetråd er krænget ind i resten af nædekapselen og dækket af et låg.

Ved siden af låget sidder en udløsertråd.

Man kender ikke udløsermekanismen i detaljer, men der er mest sandsynligt tale om en indstrømning af vand i nædekapselen forårsaget af et ekstremt højt osmotisk tryk (140 atm.) inde i kapselen i hvile.

Når nædetråden og halsen krænges ud med høj hastighed, vil de store og små modhager, der sidder på både tråd og hals, slå hul på byttets hud, og giften i nædekapselen kommer ind i det og lammer det efter få sekunder.

Polypdyret formerer sig både ukønnet og kønnet. I foråret ukønnet ved knopskydning (under gunstige miljøbetingelser går der kun 1 til 2 dage fra knopdannelsen starter til der er dannet et komplet individ) og når miljøet bliver ugunstigt udvikles æg og sædceller. De befrugtede æg omgives med en tyk skal - det er hvileæg, som kan modstå både tørke og kulde, og herfra kan nye individer fremkomme, når årstiden er gunstig igen.



Skematisk tegning af en nædekapsel før (A) og efter udløsning (B).

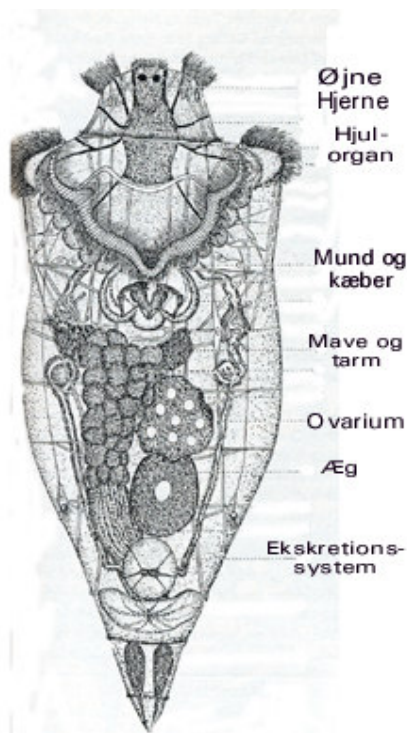
Efter Russell-Hunter: *A Biology of Lower Invertebrates*; Macmillan Co.

---

## Hjuldyr

"Vi har i Hjuldirene med Infusionsdyrenes diametrale Modsætning at gøre. Mangfoldige af Hjuldirene er ikke større end Infusionsdyrene, mange af dem er mindre end Hovedmassen af dem. De allerfleste er ikke i længde over 1 mm, aldrig vistnok over 2 mm. Og saa finder vi paa en saa uendelig lille Plads en Repræsentation af alle de selv samme Organer, som vi har i vort legeme og ligesom vort opbygget af celler. Der er en Hjerne, et Nervesystem, en Tarmkanal, Æggestok, Sædstok, Parringsorganer, en Tarmkanal, der falder i Mund, Spiserør, Tyggeapparat, Mave og Tarm, et Ekskretionssystem med Nyrekanaler og Urinblære, Sansorganer, Øjne, Føleorganer; kun et af de Organer, uden hvilket Liv for højere Organismer ikke er muligt, Organer for Blodumløb, mangler. Og mellem alle disse forskellige Organer paa en Plads saa uendelig lille, er der det samme Sømmenspil som mellem vore Organer....Føden optages i Mundhulen, bearbejdes af kraftige Tyggeapparater, udsættes for kemiske Paavirkninger i Mave og Tarm, Stofskifteprodukterne skilles i brugbare og ubrugbare; de ubrugbare føres ud gennem Tarm og Nyre, de brugbare opmagasineres som fedt i Tarmvæggens Celler; hvor ringe Rummet end er, her foregaar, i Modsætning til Infusionsdyrene, de enkelte fysiologiske Processer indenfor den Fællesorganisation, vi kalder Hjuldirets Legeme, hver i sit Organ, hver i sit Specialværksted"

Citat fra C. Wesenberg-Lund: Ferskvandsfaunaen biologisk belyst; 1937



tegning af hjuldyr: *Rhinops vitrea*, hun.  
Efter Wesenberg-Lund:

På andre områder end størrelsen er hjuldirene også bemærkelsesværdige organismer:

Dyrenes legeme er altid opbygget af et bestemt antal celler (det største kendte antal er ca 1000). Hvert organ har sit bestemte antal celler. Når celleantallet er nået kan dyret ikke vokse videre ved celledelinger; men kun ved vækst af de enkelte celler. Regeneration af tabte dele kan oftest ikke lade sig gøre og dyrenes levetid er derfor meget kort (8-14 dage).

Hanner er enten ikke eksisterende eller meget reduceret i størrelse og i antal fungerende organer (størrelse ned til 0,04 mm). Kun ganske enkelte arter har normale hanner med næsten alle organer intakte og kun lidt reduceret i størrelse.

Ferskvandsfaunaen

---

---

-