

Radiata

Cnidaria

Ctenophora

Basale Phylogenie

- **Cnidaria**
 - Hydrozoa
 - Cubozoa
 - Scyphozoa
 - Anthozoa
- **Ctenophora**

Basale Charakteristika

- Entwicklung über **Planula**-Larve
- i.d.R radiärsymmetrisch
- zweikeimblättrige Entwicklungsstadien
- dreischichtiger Grundbau (von aussen nach innen)
 - Epidermis
 - (Mesogloea)
 - Gastrodermis
- **Gastrovaskularsystem**
- Mund-After
- Symplesiomorphien

Metazoa

Eumetazoa

Cnidaria

Basale Charakteristika

- Häufig marin
- ca. 90k Arten
- Auftreten zweier morphologischer Formen
 - Polyp
 - Meduse
- Häufig **Metagenese** (Polyp <-> Meduse); teilweise auch nur unimorphe Formen
- Koloniebildner (**Polymorphismen** -> Arbeitsteilung)
- Räuber („Angler“)
- **Nematocyten** (Nesselzellen + -kapseln)
- Keine echte Muskulatur
- **Diffuses Nervensystem** (keine Zentralisierung)
- z.T. einfache Sensorik (optisch, Gleichgewicht)
- **multipotente Zellen** (-> enorme Regenerationsfähigkeit)

Metagenese am Bsp. von Hydrozoen

I. Status eines verzweigten Polypenstockes

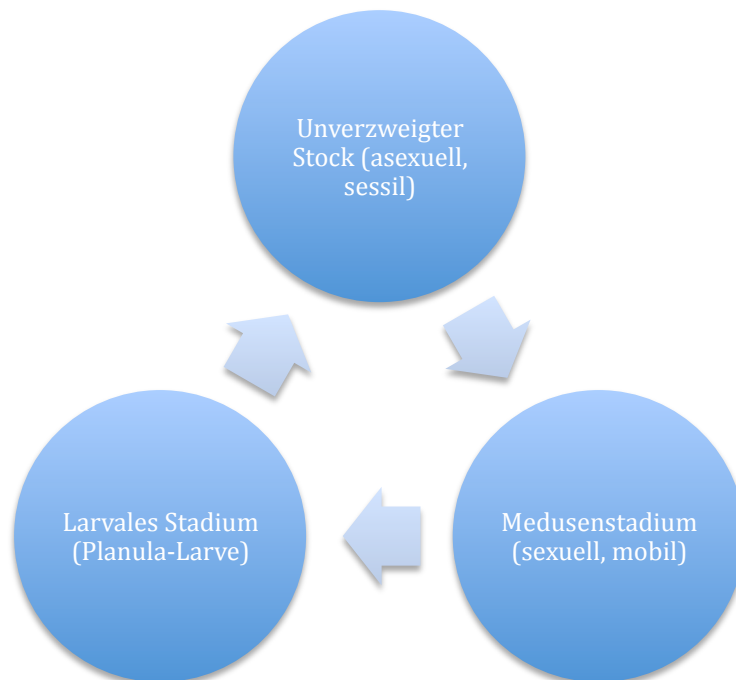
- Verbundener Gastralraum
- Morphologisch divergierende Polypen (**Polymorphismen**)
 - Fresspolyp
 - Fortpflanzungspolyp (keine Tentakel)
 - ...
- Möglichkeit der Fortpflanzungspolypen zur **Knospung** (asexuell)
 - -> Leitet Medusenstadium ein

II. Medusenstadium

- Sexuelles Stadium
- Getrennt-geschlechtliche Tiere
- Befähigt zur Meiose / sexuellen Fortpflanzung

III. Larvales Stadium

- Zygote
- Entwickelt sich zur kompakten, mobilen **Planula-Larve**
- Planula-Larve wird sessil und wächst zum Polypen heran



Nesselkapseln der Cnidaria (Nematocyten)

- Nematocyten beinhalten **Nemotocysten**
- Cnidocyl ist mechano- und chemo-sensitiv
- Reizung des Cnidocyls führt zum schlagartigen Auswurf des Fadens der **Nematocyste**
 - Man unterscheidet...
 - Volventen (Wickelkapseln)
 - Penetranten (durchbohren Beute)
- sezernieren Toxine
- **Glutinant** (Haftsekrete) -> Lokomotion

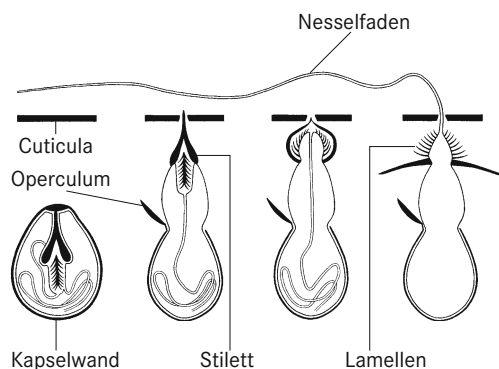


Abb. 34 Phasen der Entladung einer Stenotele, deren Stilettapparat ein Loch in die Cuticula eines Beutetieres schlägt. Das Vorschuss des Stiletts nach Öffnung des Operculums erfolgt in weniger als 10 Mikroskunden. Durch die entstandene Öffnung wird der giftführende Nesselkapsel in das Beutetier gestülpt. (Nach HOLSTEIN)

Ernährung der Cnidaria

- **Gastrovaskularsystem**
- Gastralraum ist mit spezialisierten Zellen ausgestattet (im gesamten Gastralraum verteilt)
 - **Drüsenzellen:**
 - sezernieren Enzyme in den Gastralraum, welche gefangene Beute in einem ersten Schritt in kleinere Nahrungspartikel zersetzen
 - Sind begeißelt und sorgen für einen Wasserstrom im Gastralraum: Verteilung der Enzyme und Nahrungspartikel
 - **Nährzellen**
 - Nehmen Nahrungspartikel **phagocytotisch** auf
 - **Intrazelluläre Verdauung** via Lysosomen/Enzymen

Cnidaria

Anthozoa

- Korallenbilder, Riffbauer (CaCO_3)
- **Nur Polypengenerationen**
- Pharynx
- Gastrovaskularraum ist **gekammert: >6 Septen**
- Ausgeprägte Muskulatur
- **Endodermale** Keimzellen

Cnidaria

Cubozoa

- Tetraradiale Meduse
- Kleine Polypenstadien
- Nur ca. 30 Arten

Cnidaria

Scyphozoa

- Kleine Polypen, z.T. fehlend
- Polyp: **4 Gastralaschen + 4 Septen**
- **Endodermale** Keimzellen
- **Strobilation**
- Bsp. Ohrenqualle
- Ca. 200 Arten
- Meduse als Qualle im Plankton

Cnidaria

Hydrozoen

- Häufig **Generationswechsel**
- Hydra (Genus): nur als Polyp auftretend
- Polyp: **keine Unterteilung des Gastrovaskularraums** durch Septen
- **Ektodermale** Keimzellen

Abbildungen zum Beschriften:

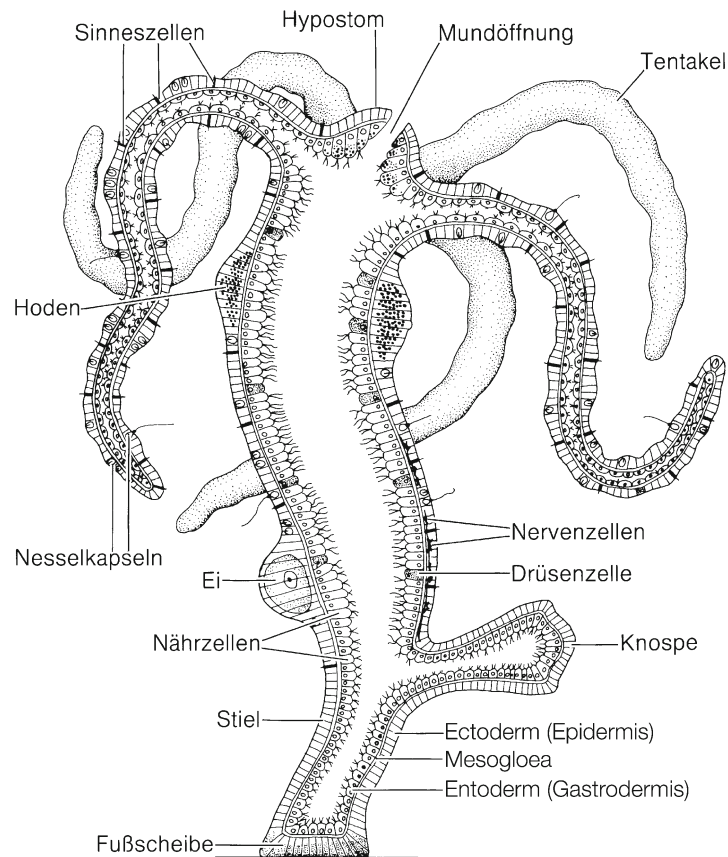


Abb. 31 Längsschnitt durch *Hydra viridissima*, schematisch. Zellkerne im Ectoderm nicht eingezeichnet

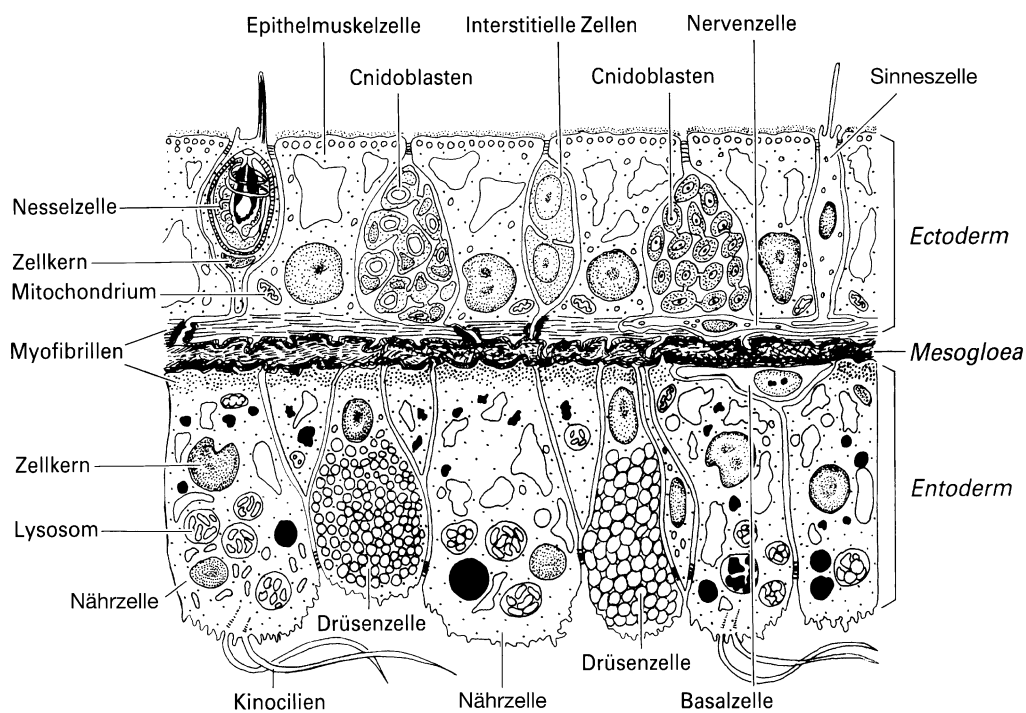


Abb. 32 Längsschnitt durch die Körperwand von *Hydra*. (Nach TARDENT)

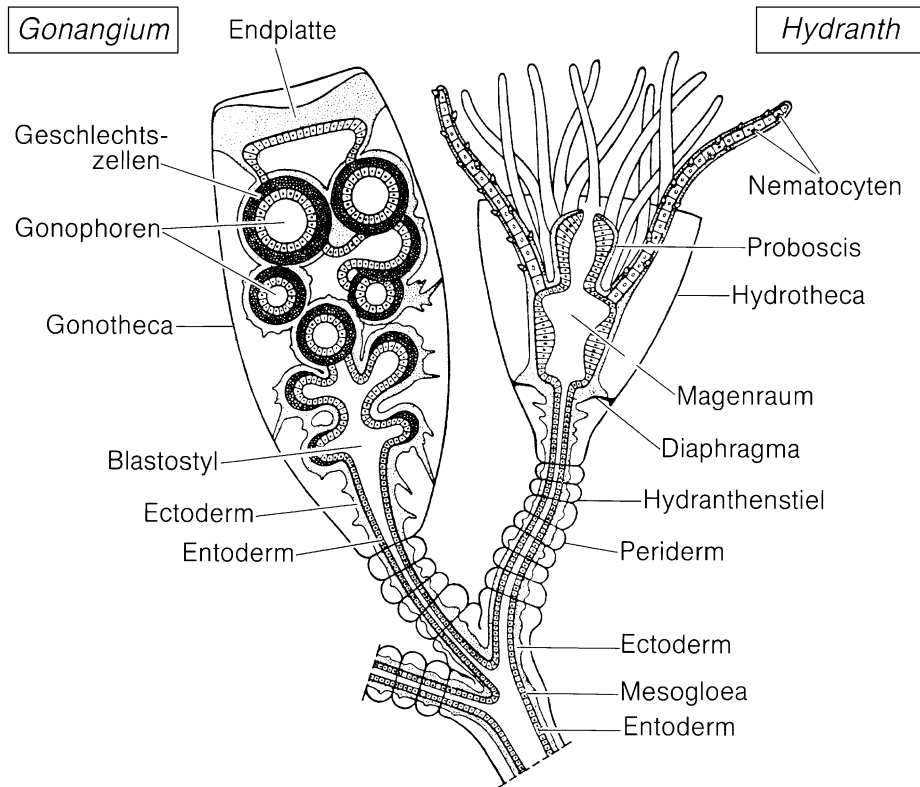


Abb. 37 *Laomedea flexuosa*, Gonangium und Hydranth

Metazoa

Eumetazoa

Ctenophora

Basale Charakteristika

- **Kein Polypenstadium**
- Ausschließlich **marin**
- Ca. 100 Arten
- Häufig zwei einziehbare Tentakel mit **Colloblasten** (Klebezellen)
 - -> Beutefang (Klebezellen platzen bei Berührung auf)
- Lokomotion mit in Reihe geschalteten Cilien (**Ruderplatten**)
 - Jeweils 8 Reihen von Wimpernplättchen
 - **Koordinierte Kontraktion**
- 8 längsverlaufende **Gastrovaskularkanäle**
- 2 Symmetrieebenen (Schlund / Tentakel)
- aborale **Statocyste** (Gleichgewichtsorgan)

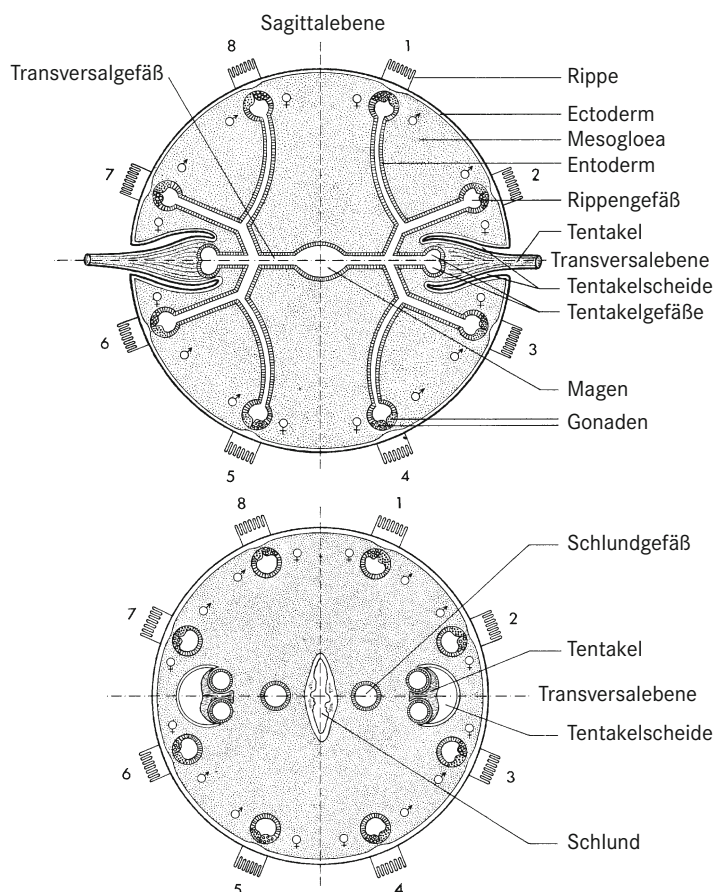


Abb. 50 *Pleurobrachia pileus*. Oben: Querschnitt in der Höhe der Mündung der Tentakelscheiden. Unten: Querschnitt in der Höhe der Schlundgegend