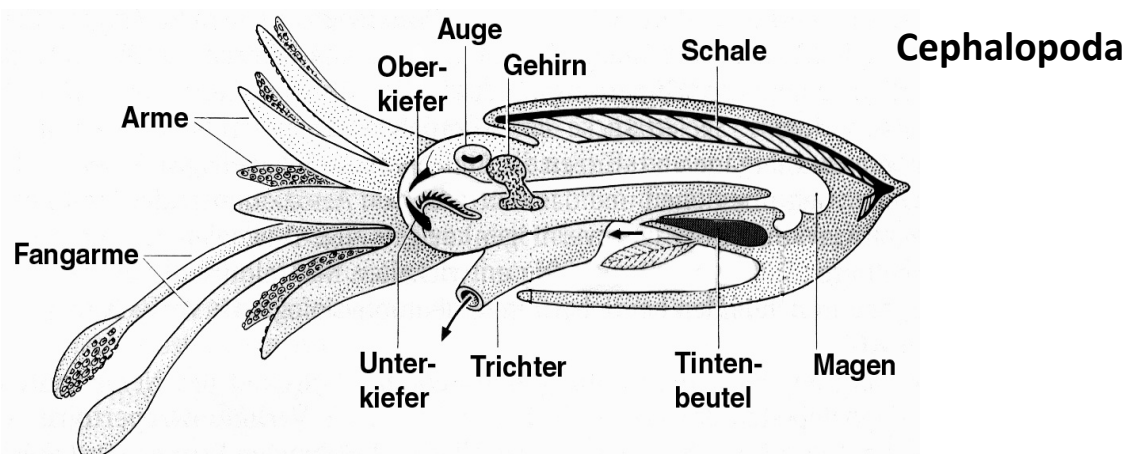
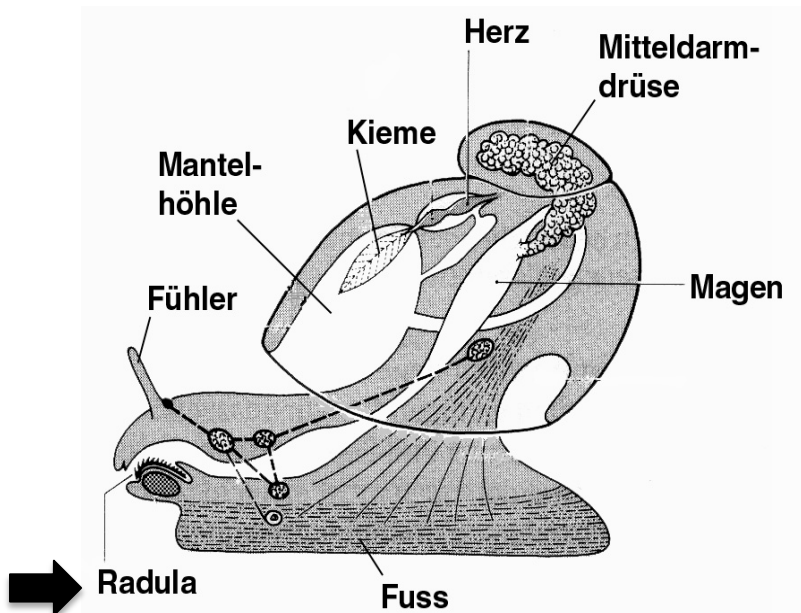


Stamm Mollusca (Weichtiere)

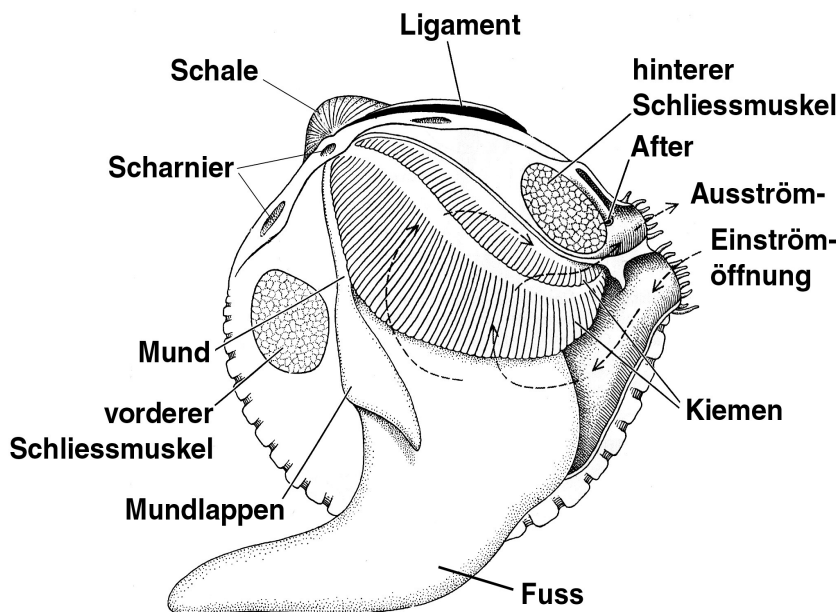
Charakteristika

- **bilateralsymmetrisch**, teilweise durch Drehung von Körperteilen asymmetrisch geworden sind (Torsion in Schnecken); der weiche Körper ist oft durch eine harte Schale geschützt
- leben überwiegend im Meer, z.T. im Süßwasser; Schnecken auch landlebend, nur einzelne parasitische Formen
- 1 mm bis 6.5 m
- vierteiliger Körper: **Kopf**, muskulöser **Fuss**, **Eingeweidesack** und darüber eine schützende Hautschicht (**Mantel**), der Mantel kann von einer Kalkschale bedeckt sein
- Tast-, Schwere-, verschiedene Chemo- und Lichtrezeptoren, z.T. komplexe Linsenaugen
- Zentralnervensystem: 2 Paar längslaufende Hauptnervenstränge, ein Schlundring + Ganglien, die in unterschiedlichem Ausmass im Kopfbereich konzentriert sind
- **drüsenreiche Epidermis**
- **Radula**: Raspelzunge zur Nahrungsaufnahme (**nicht bei Bivalvia**)
- durchgehender Verdauungstrakt mit verschiedenen Abschnitten und zusätzlichen Drüsen (Mitteldarmdrüsen, z.T. Speicheldrüsen)
- Atmung: **Kiemen** oder lungenähnliche Organe (liegen in der **Mantelhöhle**), **Hautatmung**
- Leibeshöhle (echtes Coelom) klein, auf Herzregion beschränkt
- **gekammertes Herz**, **offener Blutkreislauf**, **Hämolymphe** oft mit Atmungspigmenten
- Exkretionskanäle (**Metanephridien**), z.T. mit hoher selektiver Leistungsfähigkeit («Nieren»)
- **Fortpflanzung nur sexuell**, getrenntgeschlechtlich oder zwittrig
- z.T. äussere, häufig innere Befruchtung, meist **eierlegend**, einige Arten **lebendgebärend**
- Entwicklung bei vielen im Wasser lebenden Formen **indirekt** über frei schwimmende Larvenstadien; bei Landschnecken + **Cephalopoden direkte** Entwicklung





Gastropoda



Bivalvia

- **Klasse Gastropoda (Schnecken)**

- Radula; Torsion; Abgabe von Geschlechtszellen direkt ins Wasser oder Kopulation + innere Befruchtung; Entwicklung bei vielen marinen Schnecken indirekt, bei Landschnecken immer direkt

- **Klasse Bivalvia (Muscheln)**

- Keine Radula; überwiegend getrennengeschlechtlich; äussere Befruchtung; indirekte Entwicklung (frei schwimmende Larvenstadien)

- bohrende, grabende, festsitzende und frei schwimmende Formen

- **Klasse Cephalopoda (Kopffüsser, Tintenfische, Tintenschnecken)**

3 Gruppen: Perlbootartige (*Nautiloidea*, 5 Arten), Zehnarmige Tintenfische (*Decabrachia*, ca. 450 Arten), Achtarmige Tintenfische (*Octobrachia*, 200 Arten)

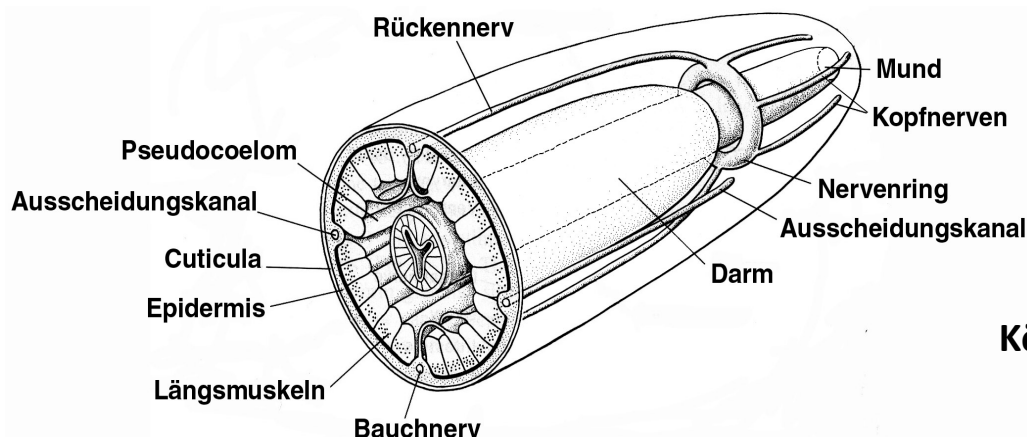
4 weitere Klassen:

Aplacophora (Wurmmollusken); *Polyplacophora* (Käferschnecken); *Monoplacophora* (Urmützenschnecken); *Scaphopoda* (Kahnfüsser)

Stamm Nematoda (Fadenwürmer)

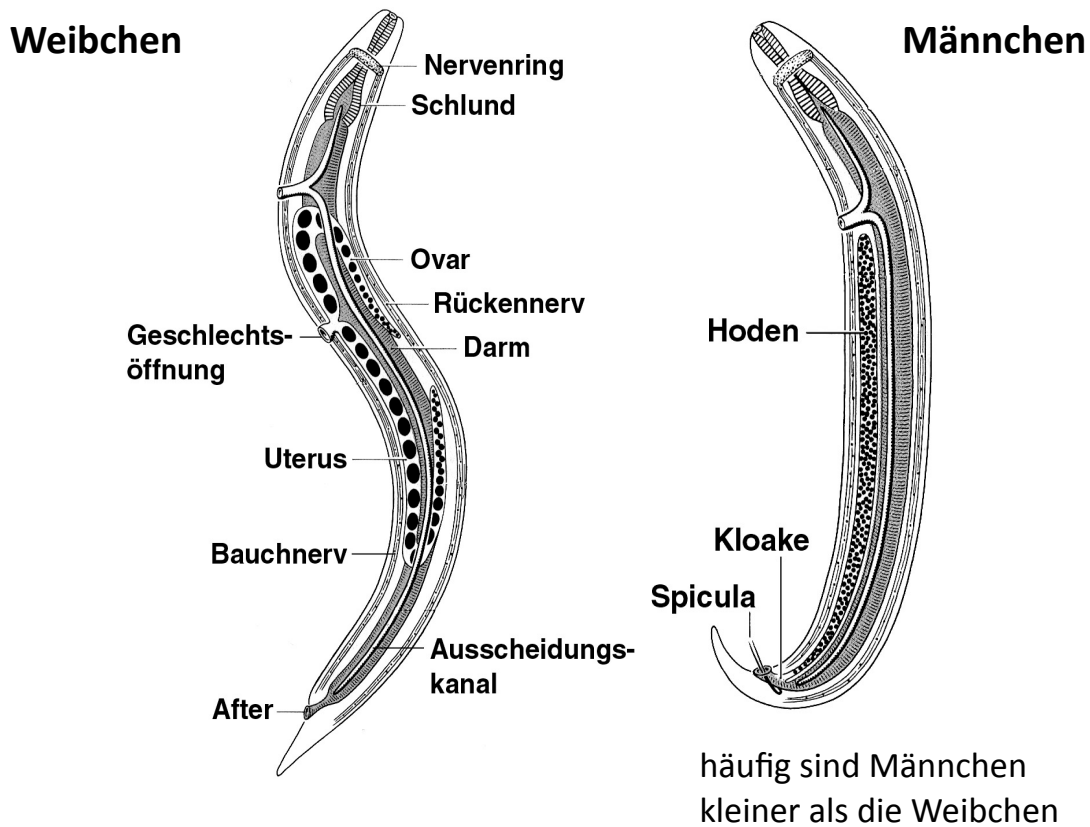
Charakteristika

- im Querschnitt kreisrunde, unsegmentierte Würmer mit einer widerstandsfähigen, meist glatten Oberfläche
- mehrheitlich frei lebend in allen feuchten Lebensräumen, besonders in verschiedensten Böden (Meer, Süßwasser, Land); auch viele Tier- und Pflanzenparasiten
- parasitische Arten oft mit komplexen Lebenszyklen: Wirtswechsel, z.T. komplizierte Wanderungen innerhalb des Wirtskörpers (kein Generationswechsel)
- frei lebende Formen meist klein: 1-3 mm; parasitische Formen zum Teil grösser: grösste Art bis 8 m (!) lang (Pottwal-Parasit)
- Epidermis bildet gegen aussen eine dicke, feste aber **biegsame Cuticula**, die im **Lauf des Lebens vier mal abgestossen und erneuert wird (4 Häutungen)**
- v.a. im Kopfbereich einige Borsten, sonst keine Körperanhänge
- Hautmuskelschlauch enthält nur Längsmuskeln: schlängelnde Fortbewegung
- **Leibeshöhle (Pseudocoel)** dient als **Hydroskelett**
- Zentralnervensystem mit ringförmigem Gehirn und zwei längslaufenden Hauptsträngen (Rückennerv, Bauchnerv)
- spezielle Sinnesorgane, v.a. Chemorezeptoren
- Darm: **durchgehender**, einfach gebauter Schlauch; verschiedene Mundstrukturen in Anpassung an Ernährungsweise
- **kein Blutgefässsystem**, keine speziellen Atemorgane (**Diffusion über Körperoberfläche**, auch verbreitet **Fähigkeit zu anaerobem Stoffwechsel**)
- spezielle Exkretionsorgane: **H-förmiges Kanalsystem**
- Fortpflanzung **sexuell**: vorwiegend getrenntgeschlechtlich, seltener zwittrig oder parthenogenetisch; **Regenerationsfähigkeit sehr gering**
- meist eierlegend, z.T. lebendgebärend
- **Entwicklung direkt, streng determiniert** (Rolle und Schicksal jeder Zelle sind bereits früh in der Embryonalentwicklung festgelegt)
- Zellkonstanz**: Bei kleinen Arten besteht der Körper artspezifisch aus einer definierten Anzahl Zellen (Geschlechtszellen ausgenommen), die immer gleich differenziert und angeordnet sind. Bei grossen Arten gilt Zellkonstanz im Wesentlichen für das Nervensystem; in anderen Organen (Epidermis, Muskeln, Darm) können weitere Zellteilungen stattfinden.



Körperbau

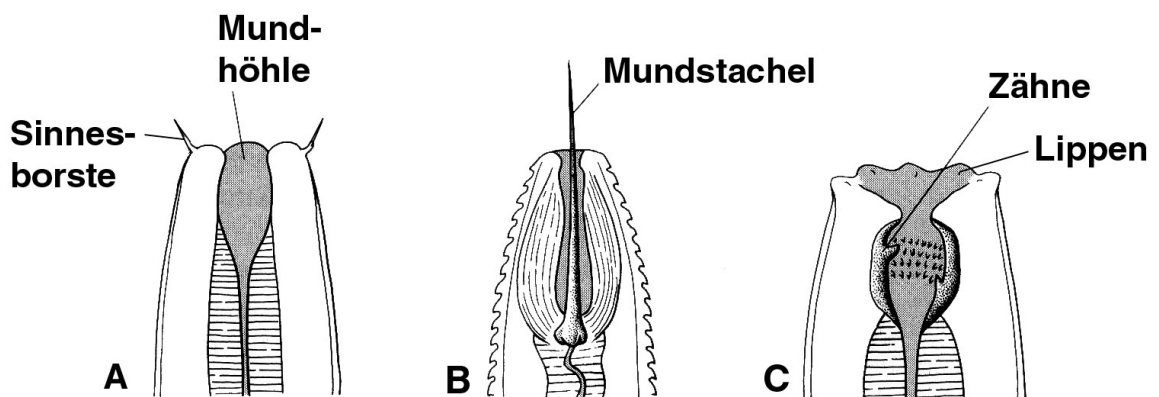
Bau & spezielle Merkmale



Systematik, Vielfalt, Lebensweise

- Mehrheitlich freilebend (75% der bekannten Arten)
50% wasserlebend: Meeressediment, Süßwasser: bis 6000 m tiefe, bis 50°C
- Spezialisierungen: Gift, Säure, Alkohol, wenig/kein Sauerstoff, hohe Temperaturen
- 25% sind Parasiten, mehrheitlich von Pflanzen

- Körperbau der Fadenwürmer extrem einheitlich.
- Unterschiede finden sich fast nur im Mundbereich, der in Anpassung an verschiedene Ernährungsweisen unterschiedlich gebaut sein kann:



Stamm Rotatoria (Rädertierchen, Rotifera)

Charakteristika

- frei lebende, bilateralsymmetrische Tiere mit charakteristischem Wimpernfeld am Vorderende (Räderorgan)
- mehrheitlich im **Süßwasser** oder in **feuchten Böden**, relativ **wenige Arten im Meer**
- klein: 40 µm bis max. 3 mm
- Epidermiszellen verschmolzen, bilden am Rumpf dicken Panzer, darüber meist nur dünne Cuticula (ohne Stützfunktion)
- Körper gliedert sich in Vorderende mit Räderorgan, grossen Rumpf + Fuss mit Klebdrüsen zum Festheften
- **Räderorgan**: meist zwei Wimpernkränze am Vorderende zum Herbeistrudeln von Nahrungspartikeln + zum Schwimmen
- Zentralnervensystem aus Gehirn + zwei Hauptsträngen
- einfache Sinneszellen (Tastzellen, Chemorezeptoren), **Pigmentbecheraugen**
- **durchgehender** Verdauungstrakt mit spezialisierten Abschnitten: muskulöser Schlund mit beweglichen kieferartigen Strukturen (Kaumagen, Mastax), Magendrüsen, Kloake
- geräumige Leibeshöhle (**Pseudocoel**) umgibt innere Organe, dient als **Hydroskelett + als Transportsystem (kein Blutgefässsystem)**
- spezielle Atemorgane fehlen (**Gasaustausch an der Körperoberfläche**)
- Kanalsystem (**Protonephridien**) für Exkretion
- Fortpflanzung **getrenntgeschlechtlich**, meist eierlegend
- häufig Generationswechsel: Wechsel zwischen Parthenogenese (nur Weibchen) und zweigeschlechtlicher Fortpflanzung; oft Zwergmännchen
- **Zellkonstanz**, **geringe Regenerationsfähigkeit**
- Entwicklung **direkt** (kein Larvenstadium)

Bau & spezielle Merkmale

