












Wirbellose Tiere

Ziele Kapitel 33

-> verschiedene Gruppen der Wirbellosen, s. Übersicht unten

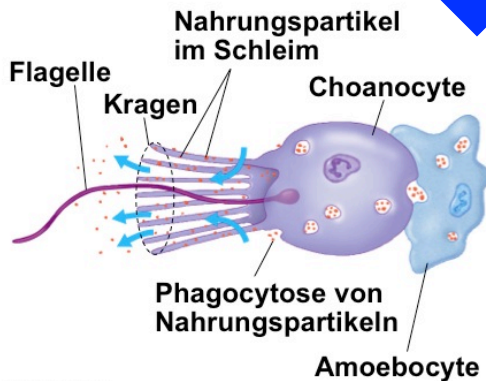
ZUSAMMENFASSUNG

Die unten stehende Tabelle fasst die Tiergruppen zusammen, die in diesem Kapitel behandelt werden.

Schlüsselkonzept	Taxon	Beschreibung
Konzept 33.1 Porifera (Schwämme) sind Tiere ohne echte Gewebe ? Wie vollziehen Schwämme Gasaustausch, Nährstofftransport und Exkretion ohne Gewebe?	Porifera (Schwämme) 	Ohne echte Gewebe; mit Choanocyten (Kragengeißelzellen, die Bakterien und kleine Nahrungspartikel aufnehmen)
Konzept 33.2 Cnidaria (Nesseltiere) bilden ein phylogenetisch altes Metazootaxon ? Beschreiben Sie den Bauplan der Nesseltiere und seine zwei großen Modifikationen.	Cnidaria (Nesseltiere) 	Als Exklusivmerkmal Nesselzellen (Cnidocyten) mit Nesselkapseln (Cnidien); diploblastisch; radiärsymmetrisch; Gastralraum mit nur einer Öffnung
Konzept 33.3 Spiralia, ein Taxon, das anhand morphologischer und molekularer Daten identifiziert wurde, weist das breiteste Spektrum aller Baupläne im Tierreich auf ? Wird diese Gruppe durch morphologische Merkmale vereinigt, die alle Mitglieder dieser Klade zeigen? Begründen Sie Ihre Antwort.	Plathelminthes (Plattwürmer)  Rotatoria (Rotifera, Rädertierchen) 	Dorsoventral abgeflachte, unsegmentierte, acoelomate Bilateria; Exkretionsorgane: Protonephridien; primär mikroskopisch klein mit einfachem Darm ohne After, große Arten mit verzweigtem Darmkanal, manche Parasiten ohne Verdauungstrakt Pseudocoelomate Bilateria mit Verdauungstrakt samt Mund und After; Kieferapparat im Pharynx; Kopf mit Cilienkrone (Räderorgan); Protonephridien
	Tentaculata (Lophophorata): Ectoprocta (Bryozoa), Brachiopoda 	Echtes Coelom mit Lophophoren (mit bewimperten Tentakeln besetzte Arme, die der Nahrungsaufnahme dienen)
	Mollusca (Weichtiere) 	Bilateria mit drei Hauptkörperabschnitten (Kopffuß, Eingeweidesack, Mantel); zwei Paar Coelomräume (Perikard und Gonocoel); zumeist mit einer harten Schale aus Calciumcarbonat; Pharynx mit Zähnenplatte (Radula) aus Chitin
	Annelida (Ringelwürmer) 	Primär homonom segmentiert mit einem Paar Coelomräumen pro Segment (Verdauungstrakt unsegmentiert); Blutgefäßsystem, Metanephridien; Kollagen cuticula ohne Häutung; Chitinborsten in vier Bündeln; larval acoelomat
Konzept 33.4 Ecdysozoa sind die artenreichste Tiergruppe ? Beschreiben Sie die ökologische Bedeutung von Nematoden und Arthropoden.	Nematoda (Fadenwürmer) 	Zylindrische ungegliederte Bilateria, Leibeshöhle pseudocoelomat, an beiden Enden spitz zulaufend; terminale Mundöffnung; kein Kreislaufsystem; Häutung
	Arthropoda (Gliederfüßer: Crustaceen, Insekten, Tausendfüßer, Spinnentiere) 	Bilateria mit segmentiertem Körper, gegliederten Extremitäten und einem Chitin-Protein-Exoskelett; Häutung; weitaus artenreichste Tiergruppe
Konzept 33.5 Echinodermata und Chordata sind Deuterostomia ? Sie haben gelesen, dass Echinodermata und Chordata nahe verwandt sind und sich unabhängig voneinander seit 500 Millionen Jahren entwickelt haben. Erläutern Sie, ob diese Behauptung zutreffend sein kann.	Echinodermata (Stachelhäuter: Seesterne, Seeigel) 	Bilateria mit drei paarigen Coelomräumen mit bilateralsymmetrischen Larven und einer fünfstrahlig-radiärsymmetrischen Körperorganisation als Adulttiere; komplexe Metamorphose; Ambulakralgefäßsystem; Endoskelett aus Kalk
	Chordata (Schädellose, Manteltiere, Schädeltiere) 	Coelomaten mit einer Chorda dorsalis, einem dorsalen Neuralrohr, Kiemendarm mit Kiemenspalten und einem postanal Schwanz (siehe Kapitel 34)

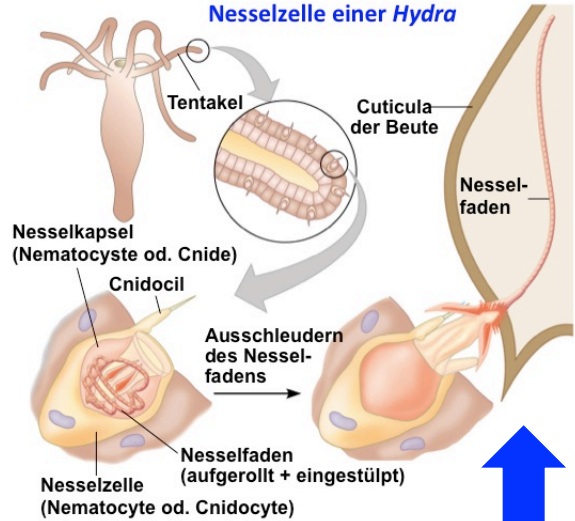
Porifera (Schwämme)

Ohne echte Gewebe; mit Choanocyten (Kragengeißelzellen, die Bakterien und kleine Nahrungspartikel aufnehmen)



© 2011 Pearson Education, Inc.

Nesselzelle einer Hydra



Cnidaria (Nesseltiere)



Als Exklusivmerkmal Nesselzellen (Cnidocyten) mit Nesselkapseln (Cniden); diploblastisch; radiärsymmetrisch; Gastrovaskularsystem (Gastralraum mit nur einer Öffnung)



-> Polypform (sessil); Medusenform (mobil)

Lophotrochozoa

bzw. Spiralia inkl. Lophotrochozoa
s. Seite 1 ZF

Plathelminthes (Plattwürmer)

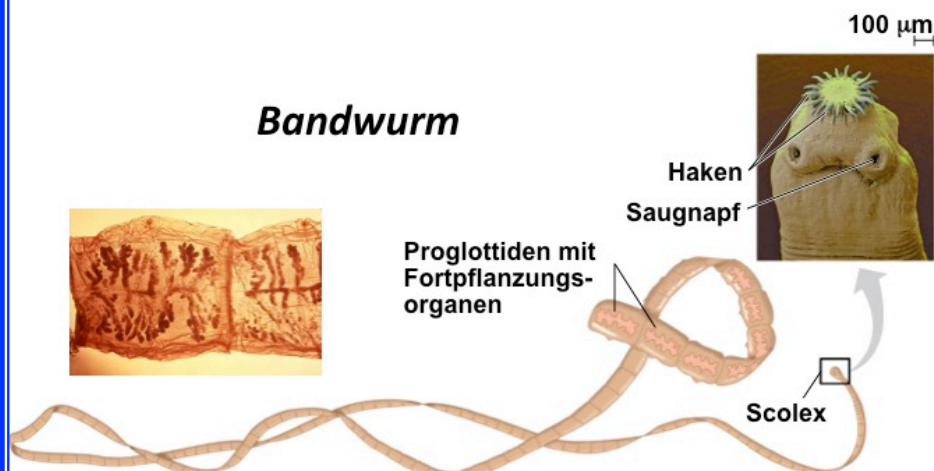
Dorsoventral abgeflachte, unsegmentierte acoelomate Bilateria; als Exkretionsorgane treten Protonephridien auf, primär mikroskopische kleine Organismen mit einfachem Darm, große Arten mit Gastrovaskularsystem, manche Parasiten sind ohne Verdauungstrakt.



-> freilebende
Plattwürmer: Turbellaria
(Strudelwürmer)

-> Parasiten:
Monogeneen
(Hakensaugwürmer),
Trematoden
(Saugwürmer), Cestoda
(Bandwürmer)

Bandwurm



Rotatoria (Rotifera, Rädertierchen)

Pseudocoelomate Bilateria mit Verdauungstrakt samt Mund und After; Kieferapparat im Pharynx; Kopf mit Cilienkrone (Räderorgan), Protonephridien



Kieferapparat im Pharynx = Trophi

Parthenogenese (Jungfernzeugung) oder geschlechtliche Vermehrung

Tentaculata (Lophophorata): Ectoprocta (Bryozoa), Brachiopoda

Echtes Coelom mit Lophophoren (mit bewimperten Tentakeln besetzte Arme, die der Nahrungsaufnahme dienen)



Bryozoa = Moostierchen + Brachiopoda = Armfüßer

Coelomaten

Mollusca (Weichtiere)

Bilateria mit drei Hauptkörperabschnitten (Kopffuß, Eingeweidesack, Mantel); zwei Paar Coelomräume (Perikard und Gonocoel); zu meist mit einer harten Schale aus Calciumcarbonat; Pharynx mit Zähnchenplatte (Radula) aus Chitin



Coelomaten (Coelom reduziert); weichen Körper, doch die meisten scheiden (via Mantel) eine einheitliche, schützende Schale aus Kalk ab

4 wichtigste Gruppen: Polyplacophora (Käferschnecken); Gastropoda (Schnecken)

Bivalvia (Muscheln); Cephalopoda (Kopffüßer) zB Octopus

Annelida (Ringelwürmer)



Primär homonom segmentiert mit einem Paar Coelomräumen pro Segment (Verdauungstrakt unsegmentiert); Blutgefäßsystem, Metanephridien; Kollagencuticula ohne Häutung; Chitinborsten in vier Bündeln; larval acoelomat



Coelomaten; Segmentierte Körperwand + innere Organe (ausser Verdauungstrakt)

3 Gruppen: Polychaeta (Vielborster) ; Oligochaeta (Wenigborster), zB Regenwurm; Hirudinea (Egel), zB Blutegel

Ecdysozoa

Konzept 33.4

Ecdysozoa sind die artenreichste Tiergruppe

Ecdysozoa

Nematoda
(Fadenwürmer)

Zylindrische ungegliederte Bilateria, Leibeshöhle acoelomat oder pseudocoelomat, an beiden Enden spitz zulaufend; terminale Mundöffnung; kein Kreislaufsystem; Häutung



Arthropoda (Gliederfüßer: Krebse, Insekten, Tausendfüßer, Spinnentiere)

Bilateria mit segmentiertem Körper, gegliederten Extremitäten und einem Chitin-Protein-Exoskelett; Häutung; weitaus artenreichste Tiergruppe



-> NEMATODA

freilebend, oder Parasiten von Pflanzen und Tieren

zB *Trichinella spiralis* kann Trichinellose auslösen; Menschen infizieren sich über zu wenig durchgekochtes Schweinefleisch



-> ARTHROPODA

- **Artenreichste Tiergruppe**; viele Lebensräume; offenes Kreislaufsystem (**Hämolymphe**), Vielzahl von Organen zum Gasaustausch (zB **Tracheensystem** in Insekten)

4 Gruppen: **Chelicerata** (Schwertschwänze, Skorpione, Zecken, Milben + Spinnen); **Myriapoda** (Tausendfüßer, Hundertfüßer); **Hexapoda** (Insekten etc.); **Crustacea** (Krebse: Krabben, Hummer, Garnelen, Rankenfüßer + viele andere)

-> **Insekten** -> artenreicher als alle anderen Lebensformen des Pflanzen- + Tierreichs zusammen; Entwicklung des Flugvermögens; wichtige Bestäuber, auch Parasiten (zB Vektoren von Malaria, Schlafkrankheit) und Schädlinge

-> wichtige + artenreiche Ordnungen:

Coleoptera (Käfer); **Diptera** (Zweiflügler); **Hymenoptera** (Hautflügler); **Lepidoptera** (Schmetterlinge); **Hemiptera** (Wanzen); **Orthoptera** (Heuschrecken)



Deuterostomia

Konzept 33.5

Echinodermata und Chordata sind Deuterostomia

Deuterostomia

Echinodermata
(Stachelhäuter: Seesterne, Seeigel)

Bilateria mit drei paarigen Coelomräumen mit bilateralsymmetrischen Larven und einer fünfstrahlig-radiärsymmetrischen Körperorganisation als Adulttiere; komplexe Metamorphose, Ambulakralgefäßsystem; Endoskelett aus Kalk



Chordata
(Schädellose, Manteltiere, Schädeltiere)

Coelomaten mit einer Chorda dorsalis, einem dorsalen Neuralrohr, Kiemendarm mit Kiemenspalten und einem post-analen Schwanz (siehe Kapitel 34)



-> **ECHINODERMATA**; **Exklusivmerkmal Ambulakralgefäßsystem: Netzwerk zur Bewegung der röhrenförmigen Füßchen**

5 Gruppen: **Crinoidea** (Seelilien und Haarsterne); **Asteroidea** (Seesterne): 5 oder mehr Arme + Zentralscheibe; **Ophiuroidea** (Schlangensterne); **Echinoidea** (Seeigel): keine Arme, 5 Reihen Ambulakralfüßchen; **Holothuroidea** (Seewalzen, Seegurken): keine Stacheln, Endoskelett reduziert, 5 Reihen Ambulakralfüßchen

