

Großgliederung der Metazoa:

1. Organisation der Gewebe

Parazoa



z.B. Schwämme

Vielzeller ohne
echte Epithelien

Eumetazoa



„echte Vielzeller“

Schlüsselerfindung: Epithelien
mit Zellkontakten (tight junctions)

Protozoa (Choanoflagellaten??)

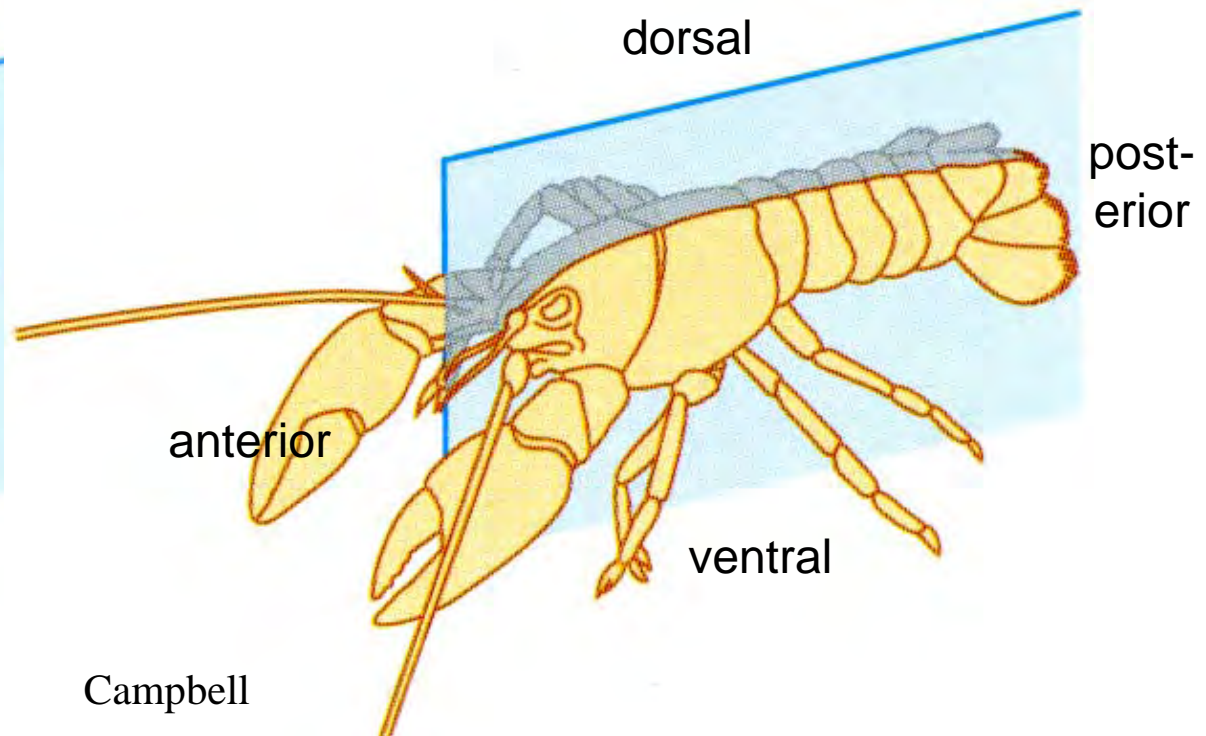
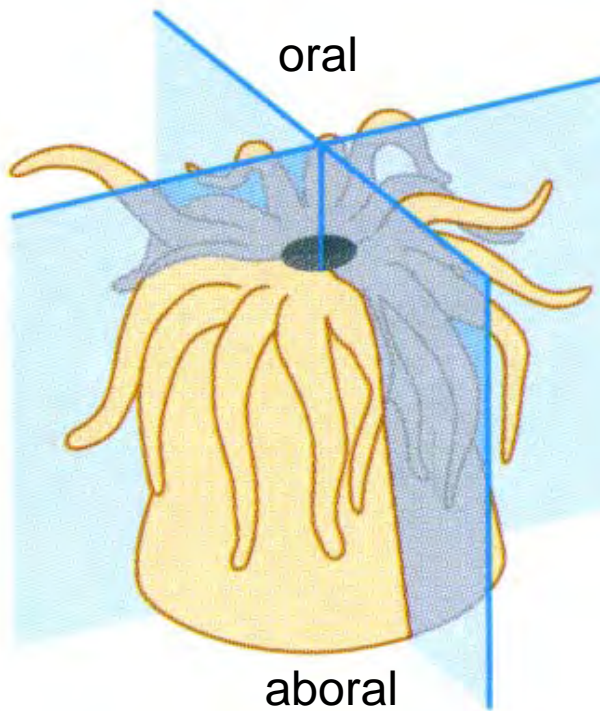
Großgliederung der Metazoa:

2. Körpersymmetrie

Radiata

-

Bilateria



Großgliederung der Metazoa:

3. Zahl der Keimblätter

diploblastisch - triploblastisch

Ektoderm

Entoderm

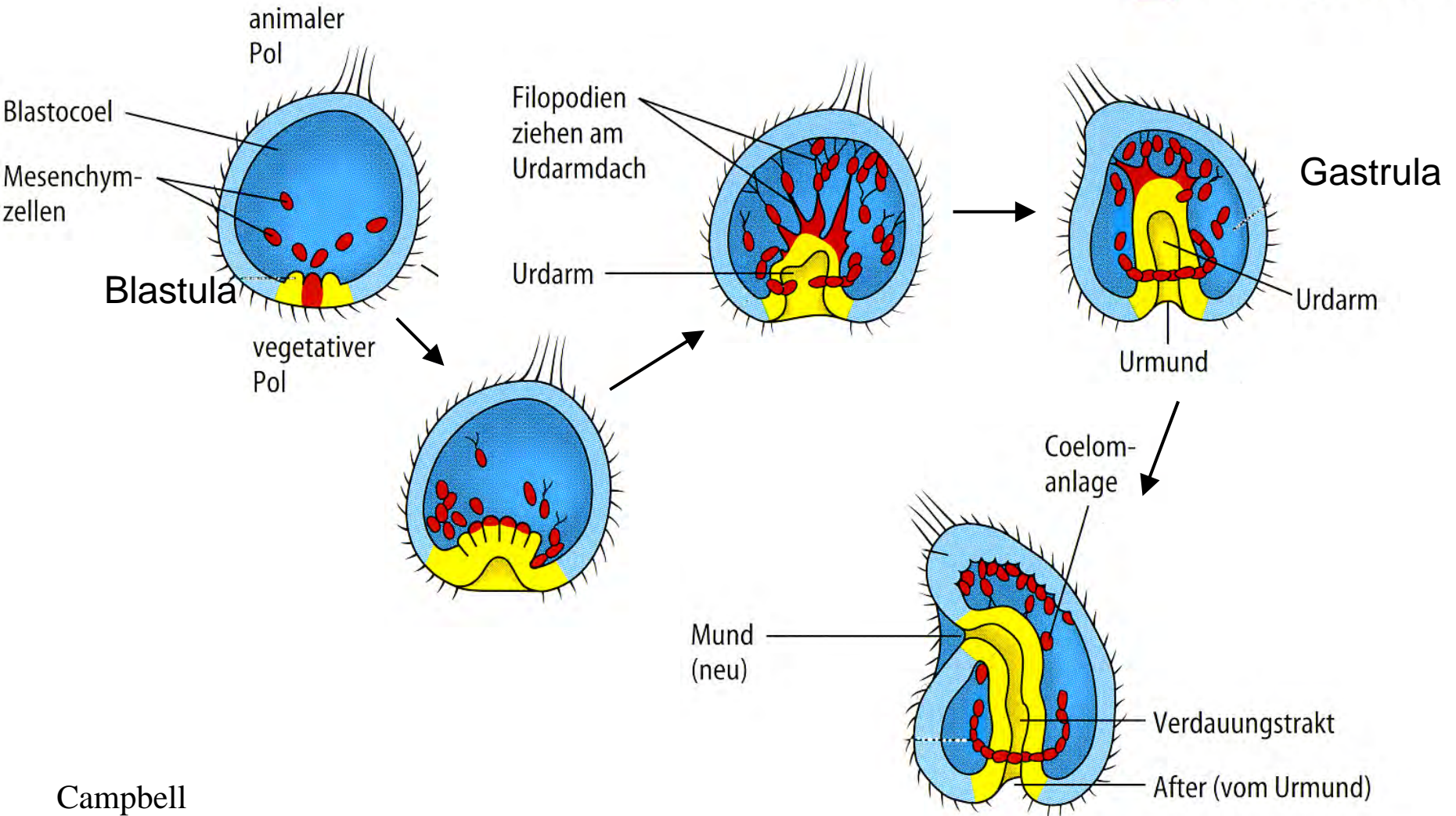
Ektoderm

Entoderm

Mesoderm

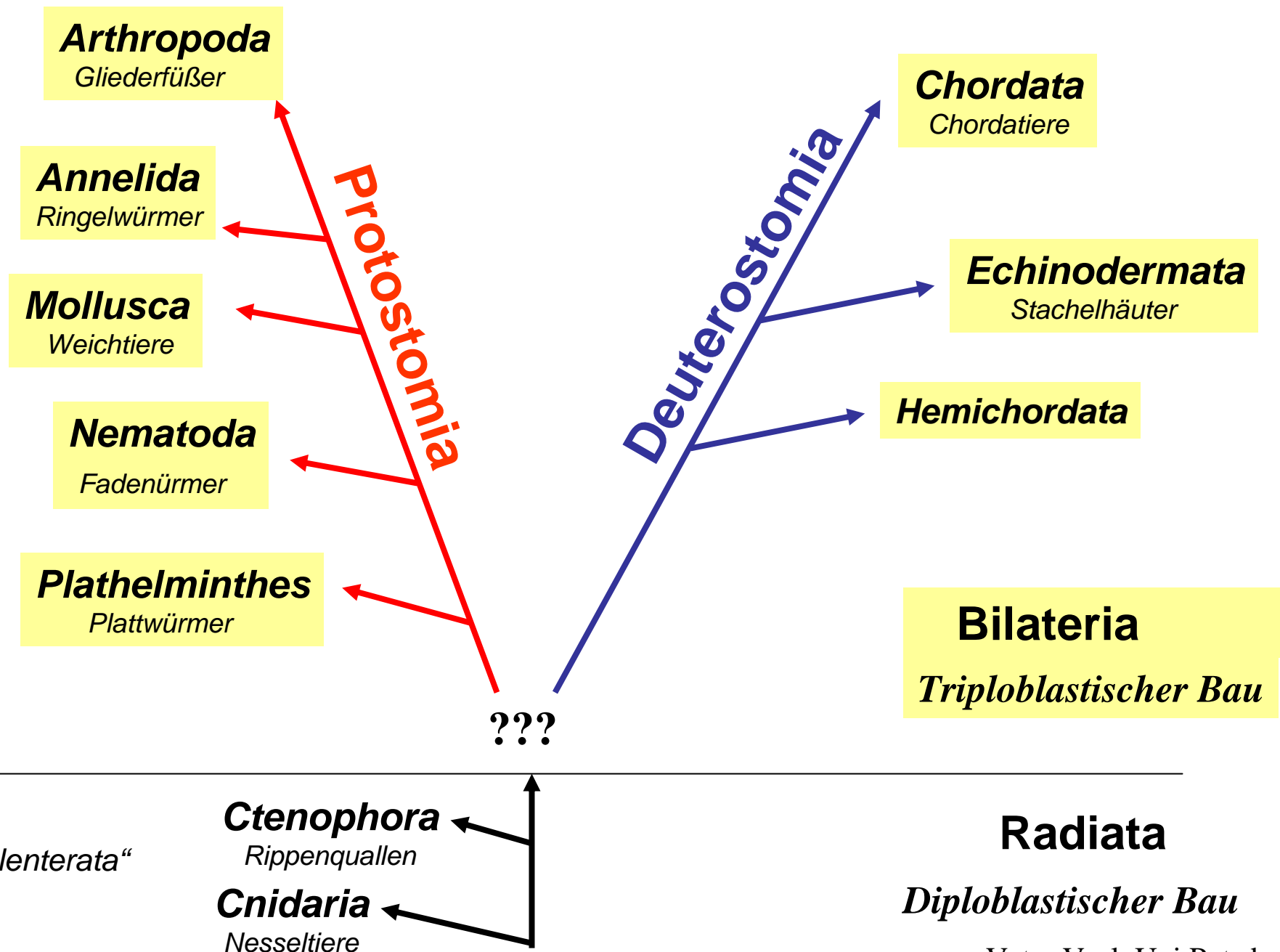
Keimblätter am Beispiel der Seeigelentwicklung

- zukünftiges Ektoderm
- zukünftiges Entoderm
- zukünftiges Mesoderm



Eumetazoa

Stark vereinfachter Stammbaum

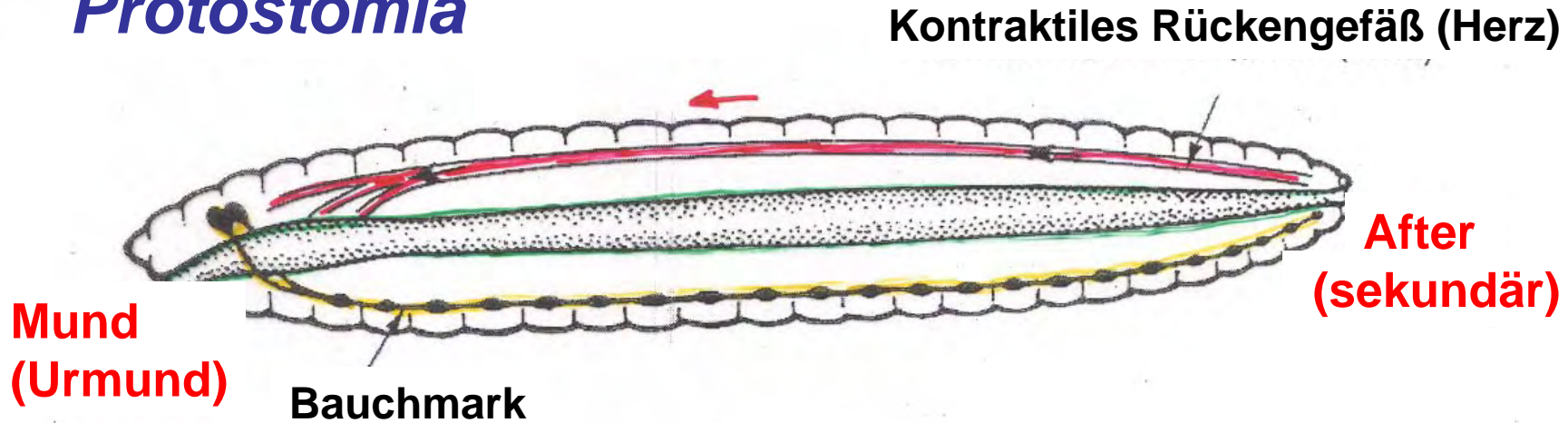


Großgliederung der Metazoa:

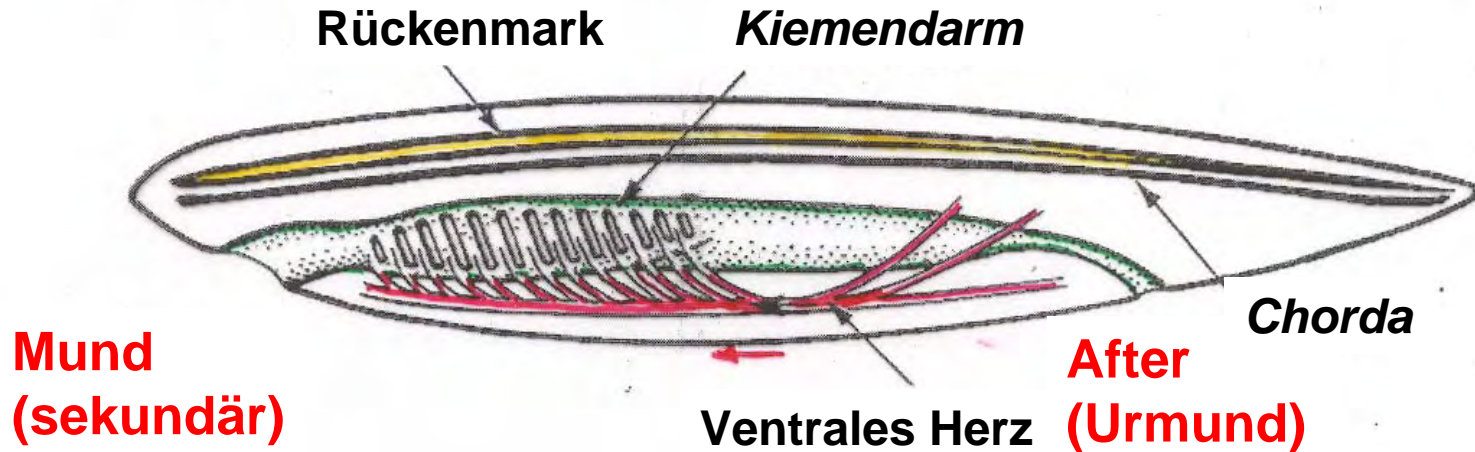
4. Schicksal des Urmundes

Protostomier - Deuterostomier

Protostomia



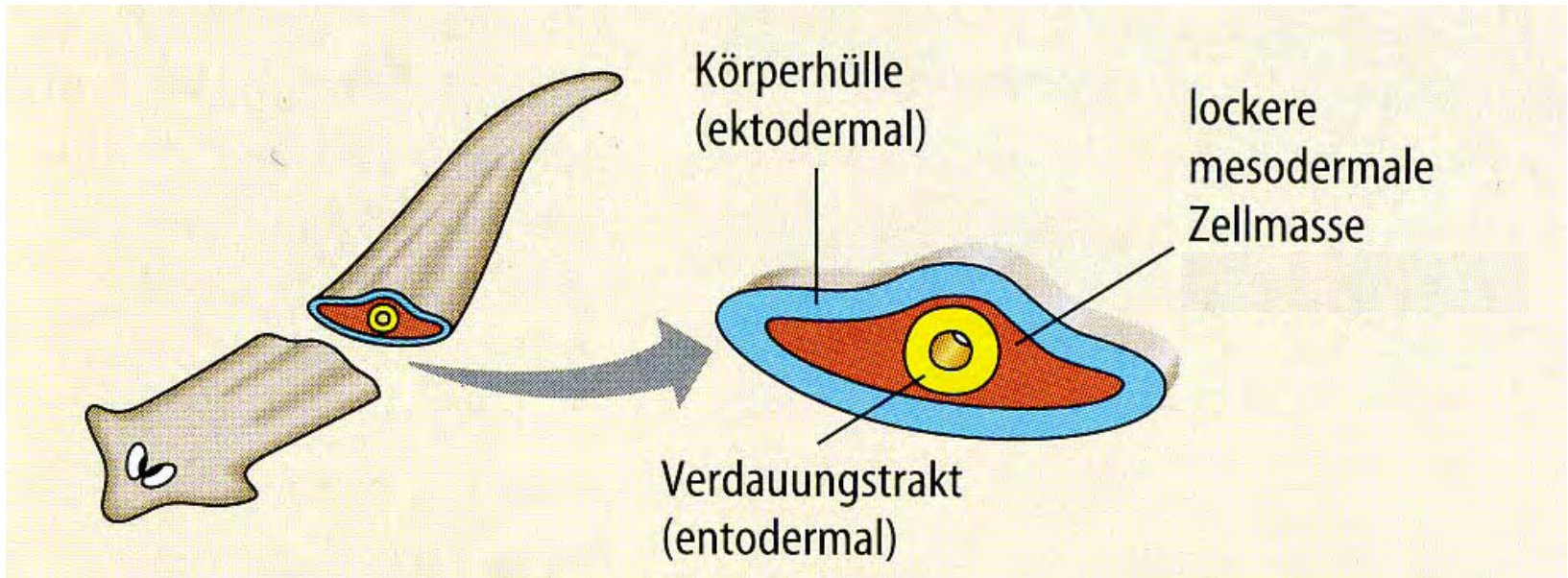
Deuterostomia



Großgliederung der Metazoa:

5. Typus der Leibeshöhle

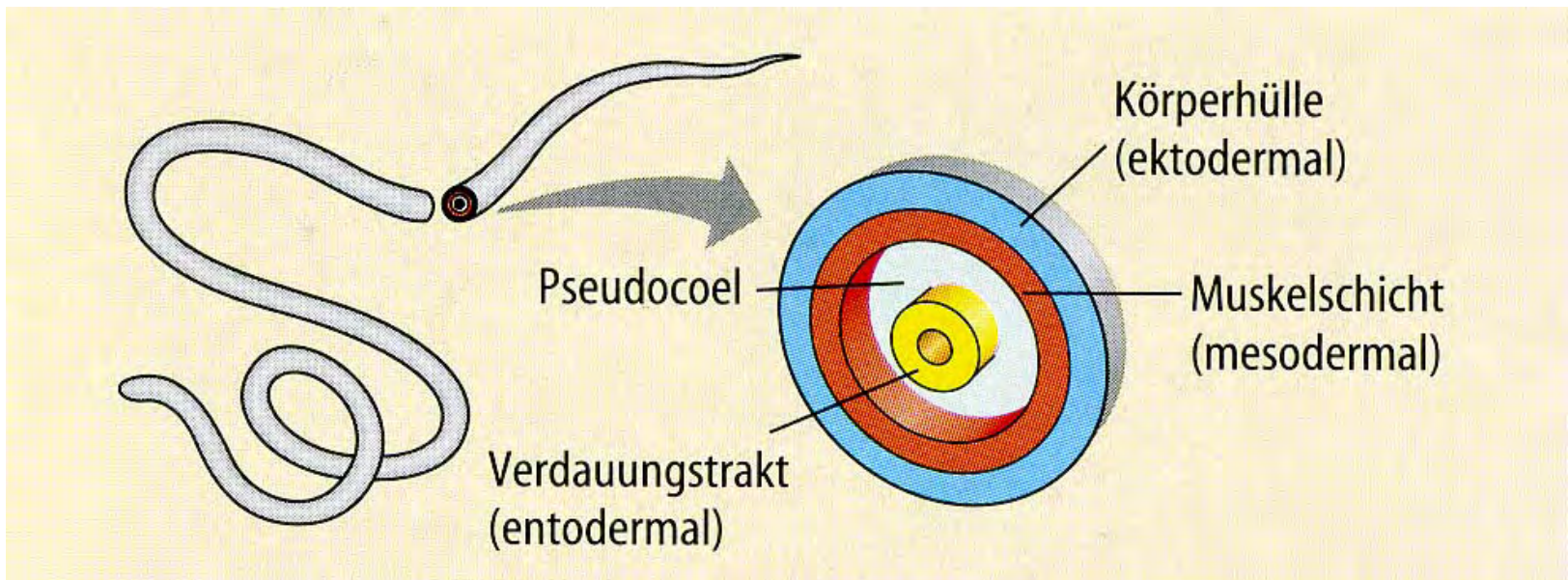
Acoelomat: Tier ohne Leibeshöhle



Großgliederung der Metazoa:

5. Typus der Leibeshöhle

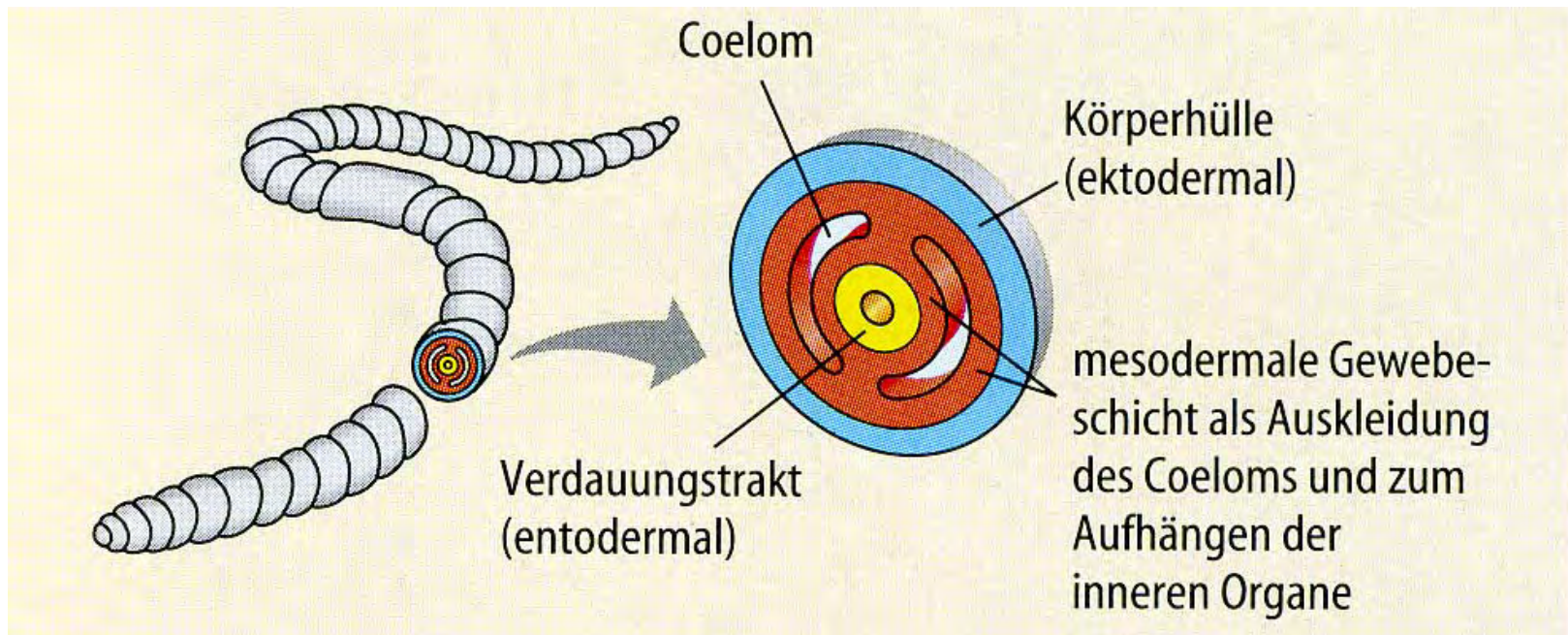
Pseudocoelomat: Tier mit primärer Leibeshöhle



Großgliederung der Metazoa:

5. Typus der Leibeshöhle

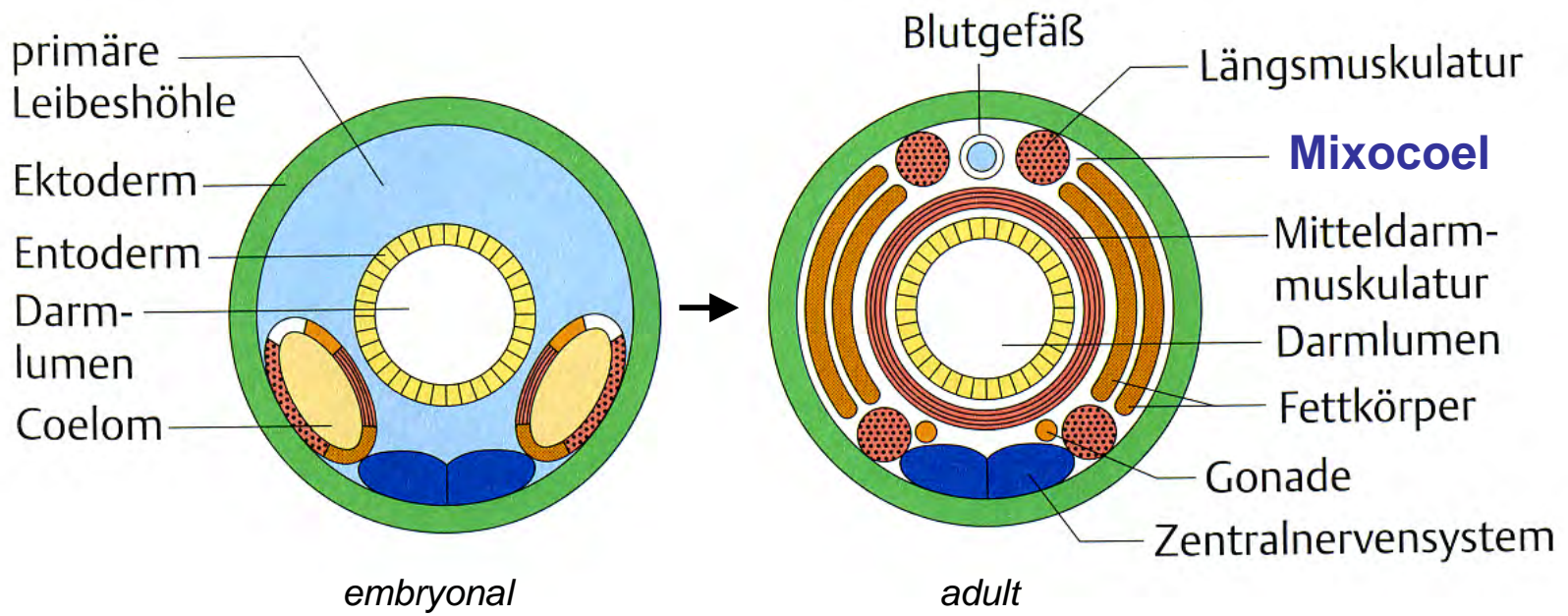
Coelom: sekundäre Leibeshöhle mit Mesodermwand



Großgliederung der Metazoa:

5. Typus der Leibeshöhle

Mixocoel: Mischung aus prim. und sekund. Leibeshöhle

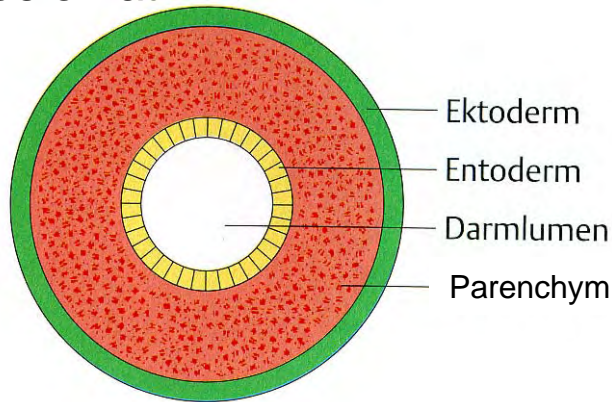


Arthropoden (Gliederfüßer)

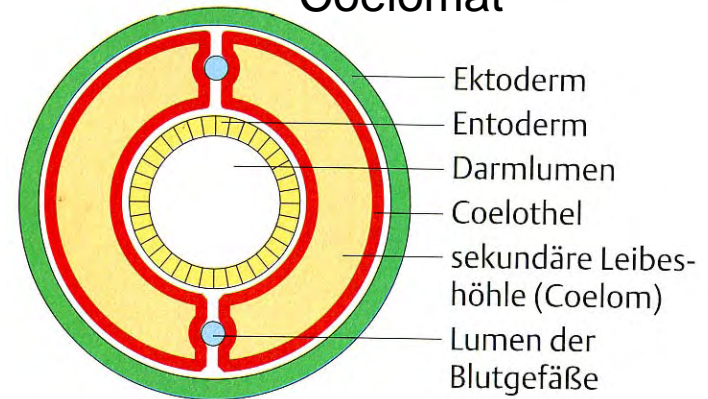
Großgliederung der Metazoa:

5. Typus der Leibeshöhle

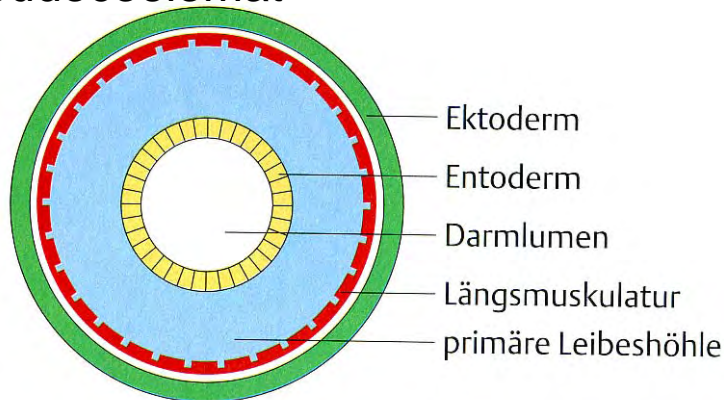
Acoelomat



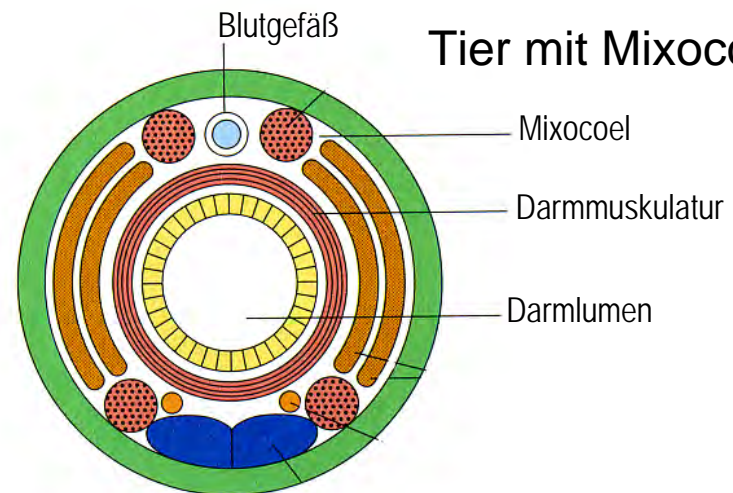
Coelomat



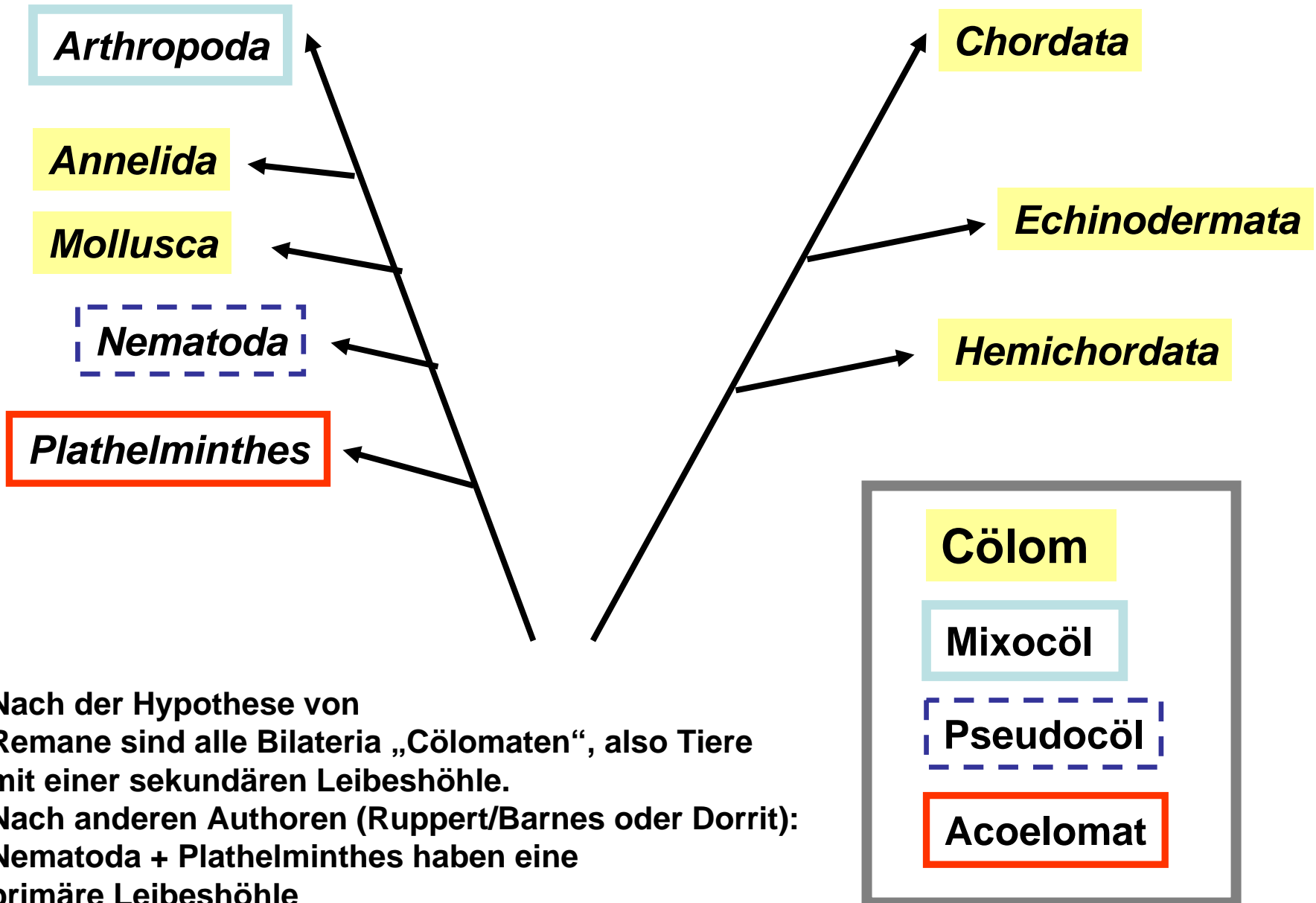
Pseudocoelomat



Tier mit Mixocoel



Typ der Leibeshöhle bei adulten Bilateria



Nach der Hypothese von Remane sind alle Bilateria „Cöломaten“, also Tiere mit einer sekundären Leibeshöhle.

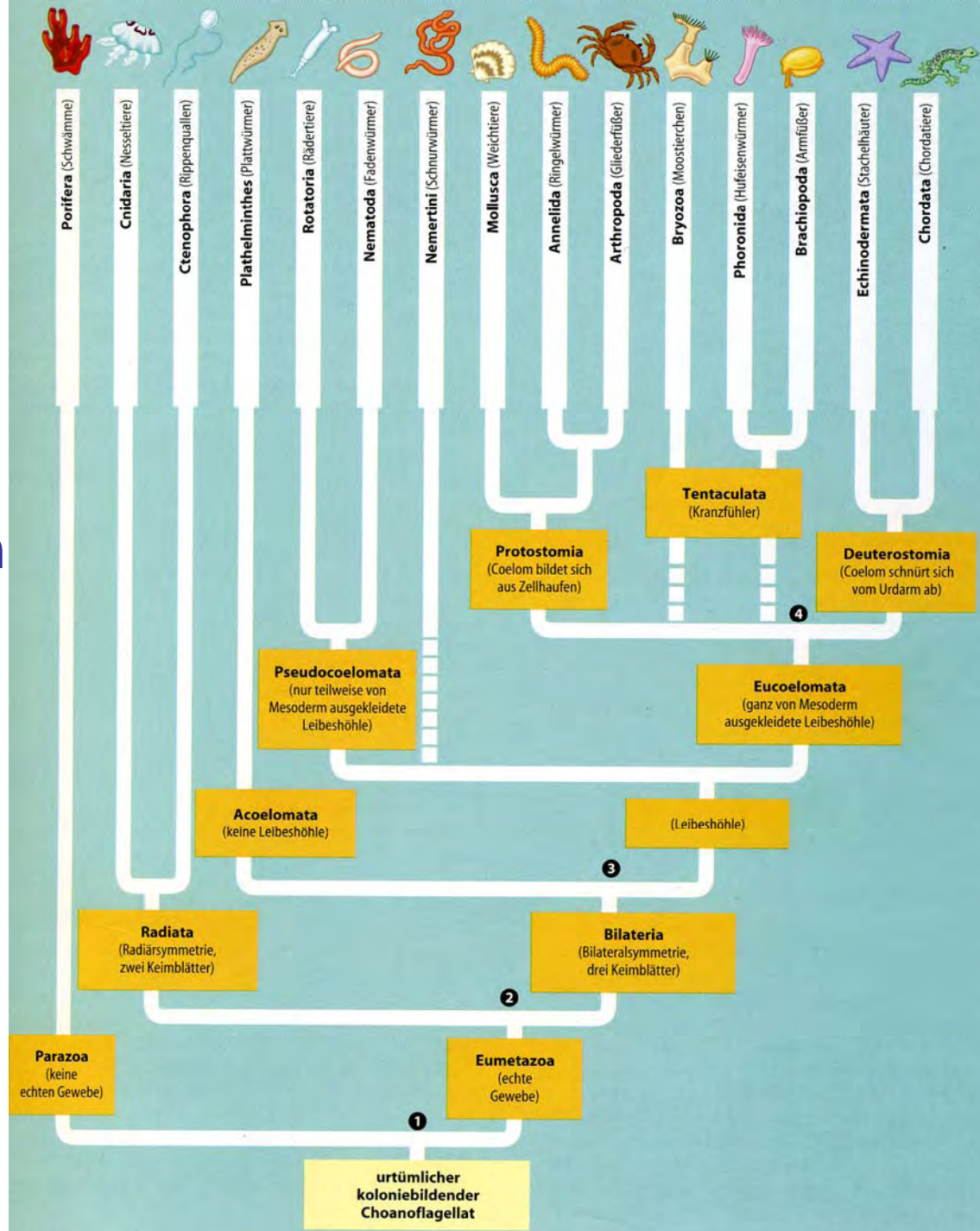
Nach anderen Autoren (Ruppert/Barnes oder Dorrit): Nematoda + Plathelminthes haben eine primäre Leibeshöhle

Großgliederung der Metazoa:

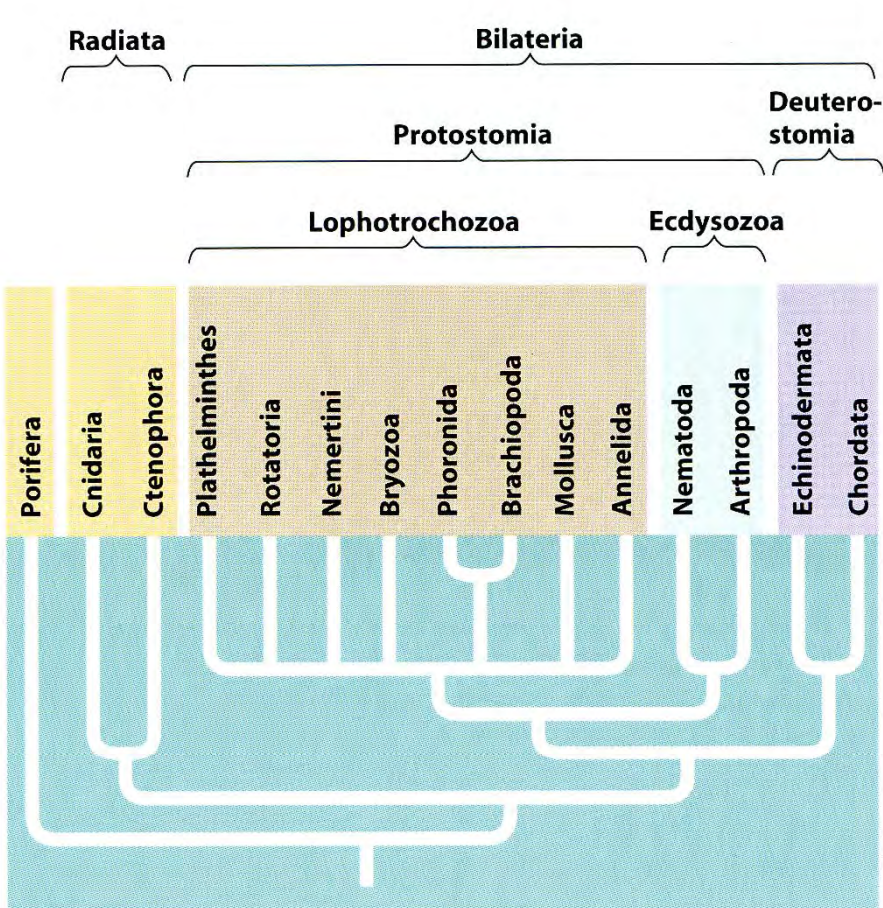
- 1. Organisation der Gewebe**
(Parazoa, Eumetazoa)
- 2. Körpersymmetrie**
(Radiata – Bilateria)
- 3. Zahl der Keimblätter**
(diploblastisch – triploblastisch)
- 4. Schicksal des Urmunds**
(Protostomia – Deuterostomia)
- 5. Typus der Leibeshöhle**
(Acoel, Pseudocoel, Coelom, Mixocoel)

Auf Organisationsgrad des Körperbauplans beruhender Stammbaum

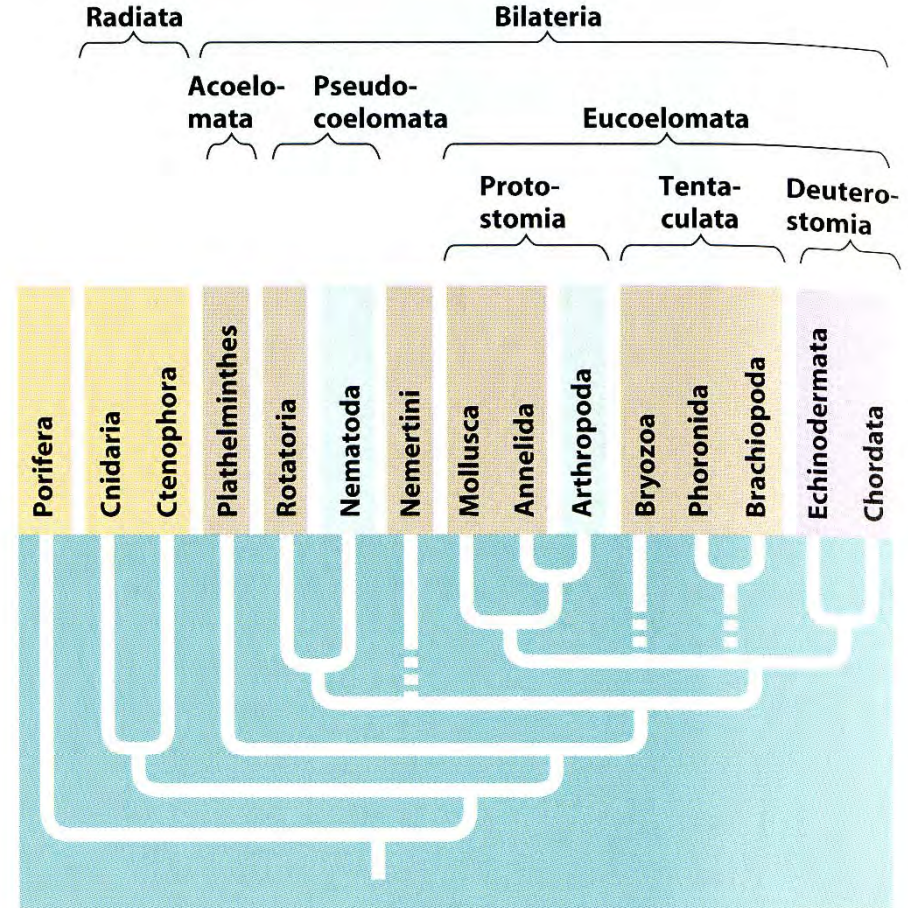
(Campbell Version)



Diversität von Stammbäumen



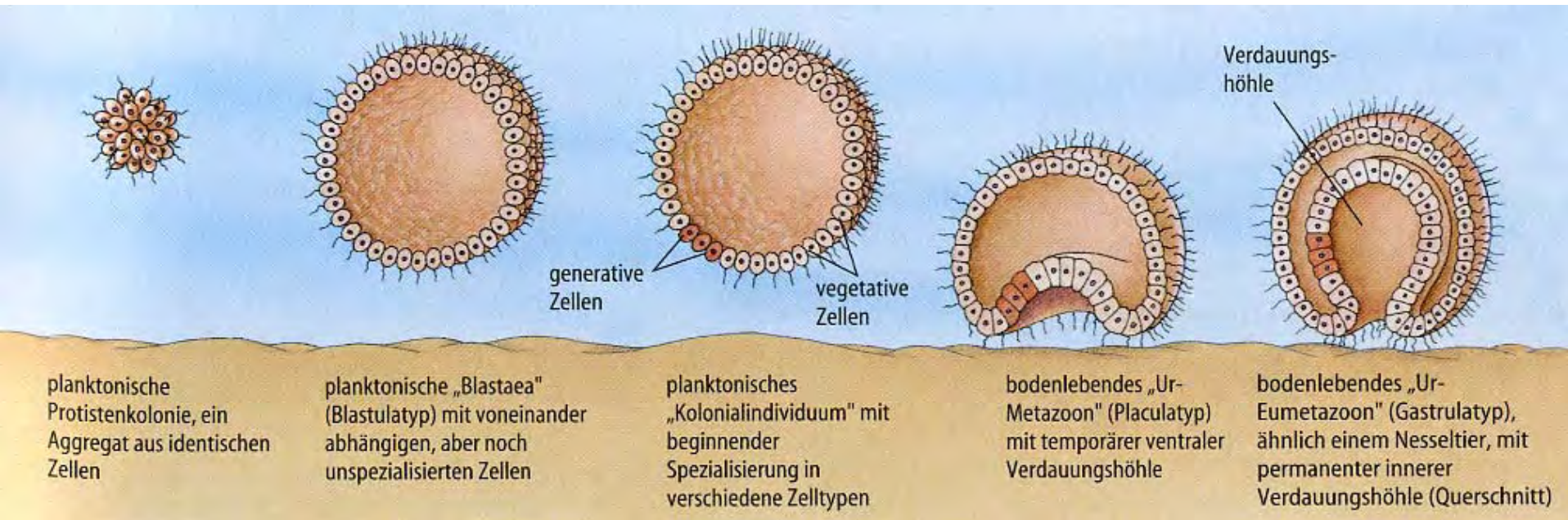
Auf molekularen Vergleichen beruhender Stammbaum (SSU-rRNA)



Auf Organisationsgrad des Körperbauplans beruhender Stammbaum

Erste Metazoa

Möglicherweise entstanden aus Koloniebildenden Choanoflagellaten



planktonische Protistenkolonie, ein Aggregat aus identischen Zellen

planktonische „Blastaea“ (Blastulatyp) mit voneinander abhängigen, aber noch unspezialisierten Zellen

planktonisches „Kolonialindividuum“ mit beginnender Spezialisierung in verschiedenen Zelltypen

bodenlebendes „Ur-Metazoon“ (Placulatyp) mit temporärer ventraler Verdauungshöhle

bodenlebendes „Ur-Eumetazoon“ (Gastrulatyp), ähnlich einem Nesseltier, mit permanenter innerer Verdauungshöhle (Querschnitt)

~Blastula

Placula

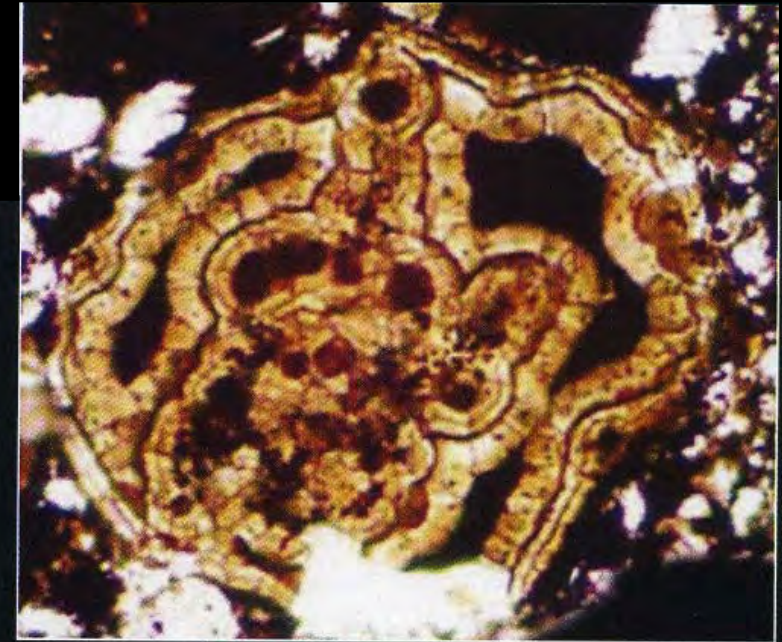
~Gastrula

Rezente Spezies, *Trichoplax adherens*, mit temporärer Verdauungshöhle gefunden

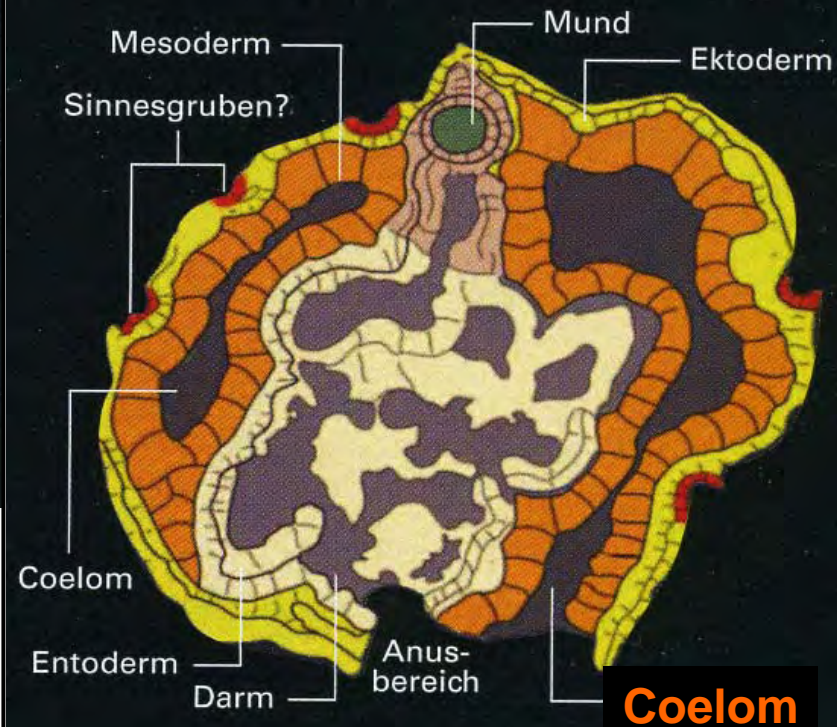
Erste Bilateria vor ca. 600-580 Mill. Jahren



Vernanimalcula: Fundstellen in Guizhou, China; nur 0,1 – 0,2 mm groß



MIT FRDL. GEN. VON SCIENCE, BD. 305, S. 218-222; 9. JULI 2004, AAAAS



Erste Chordaten vor ca. 535 Mill. Jahren



Fundstellen in Chengjiang, China (älter als Burgess-Fauna)

Artenexplosion zu Beginn des Kambriums ca. 545-510 Mill. Jahre



Burgess-Shale Fauna (525 Mill.Jahre)