

OPĆA PALEONTOLOGIJA

PARAZOA, CNIDARIA

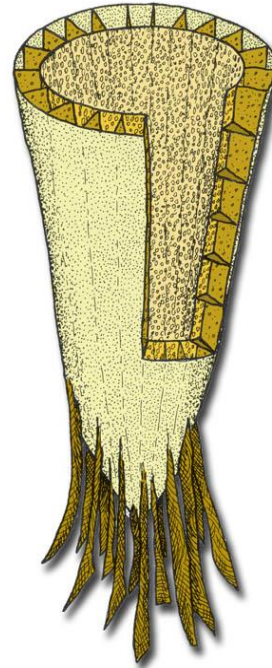


doc. dr. sc. Karmen Fio Firi
karmen.fio@geol.pmf.unizg.hr

PARAZOA

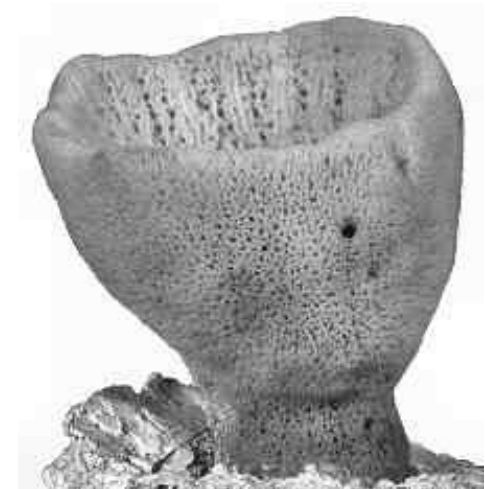
Višestanični organizmi vrećastog tijela

- ARHEOCIJATIDI
(donji i srednji kambrij)



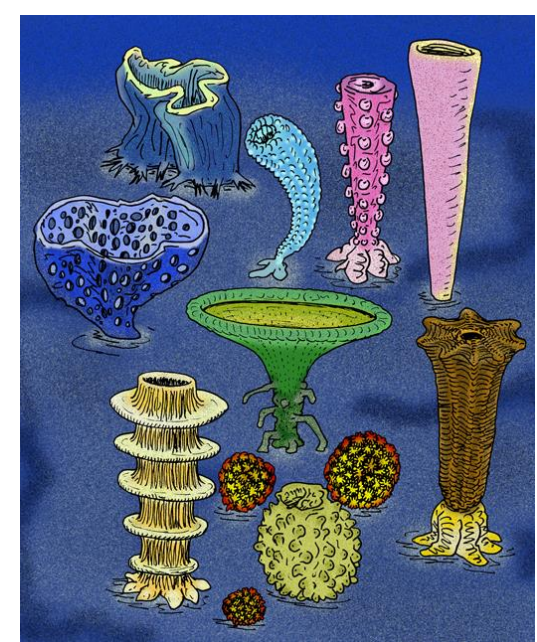
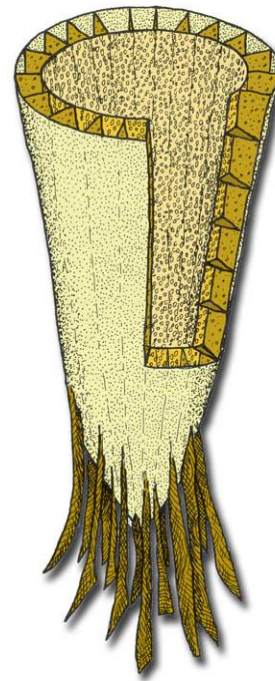
- SPUŽVE, Porifera
(pretkambrij, Cm–rec.)

*prema kemijskim fosilima prisutne od prije 1,8 mlrd. g.



CARSTVO: ANIMALIA
PODCARSTVO: PARAZOA
ARCHEOCIJATIDI

- Cm_{1,2}
- Prvi grebenotvorci
- Marinski organizmi – topla, plitka mora (20–30 m)
- Čaškasti vapnenački skeleti, bez spikula
- Dvoslojna stijenka, sa septama
- Gorje Atlas u Africi
- Najčešće solitarni, ali i u zadrugama i kolonijski
- Prehrana iz suspenzije

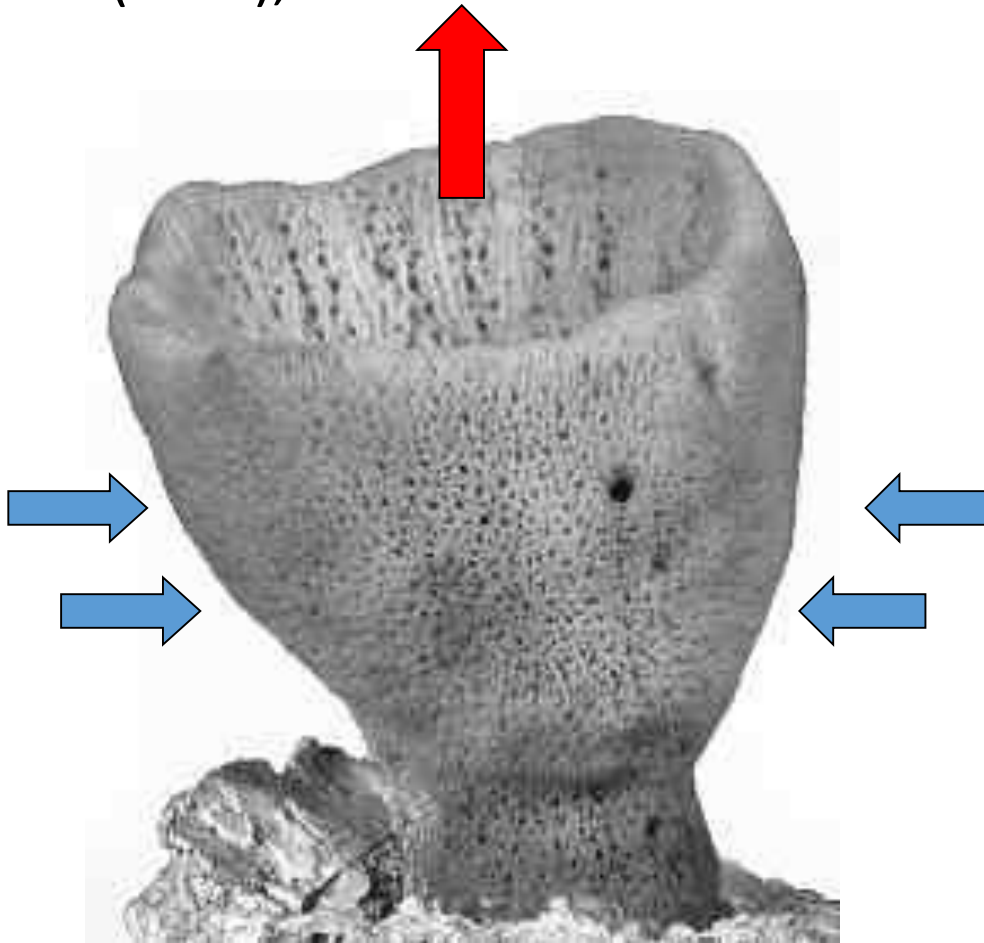


<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9d/Archaeocyatha.jpg>



PARAZOA

- Višestanični organizmi vrećastog tijela
- Voda ulazi u središnju šupljinu (**spongocel**) kroz bočne otvore (**ostia**), a izlazi kroz vršni centralni otvor (**osculum**).



Skelet se sastoji od iglica (**SPIKULA**), koje mogu biti: povezane ili nepovezane



CARSTVO: ANIMALIA

PODCARSTVO: PARAZOA

PORIFERA

- Višestanični organizmi sa više tipova stanica koje nisu organizirane u tkiva
- Uglavnom bez simetrije
- Nemaju živčani sustav
- Sposobnost regeneracije
- Sésilne životinje, filtratori
- Često konzervativni oblici, ali ima i provodnih oblika
- Morski i slatkovodni organizmi
- Grebenotvorne spužve – dobri indikatori okoliša
- Važni graditelji **grebena** kroz geološku prošlost
- Ichnofosili!

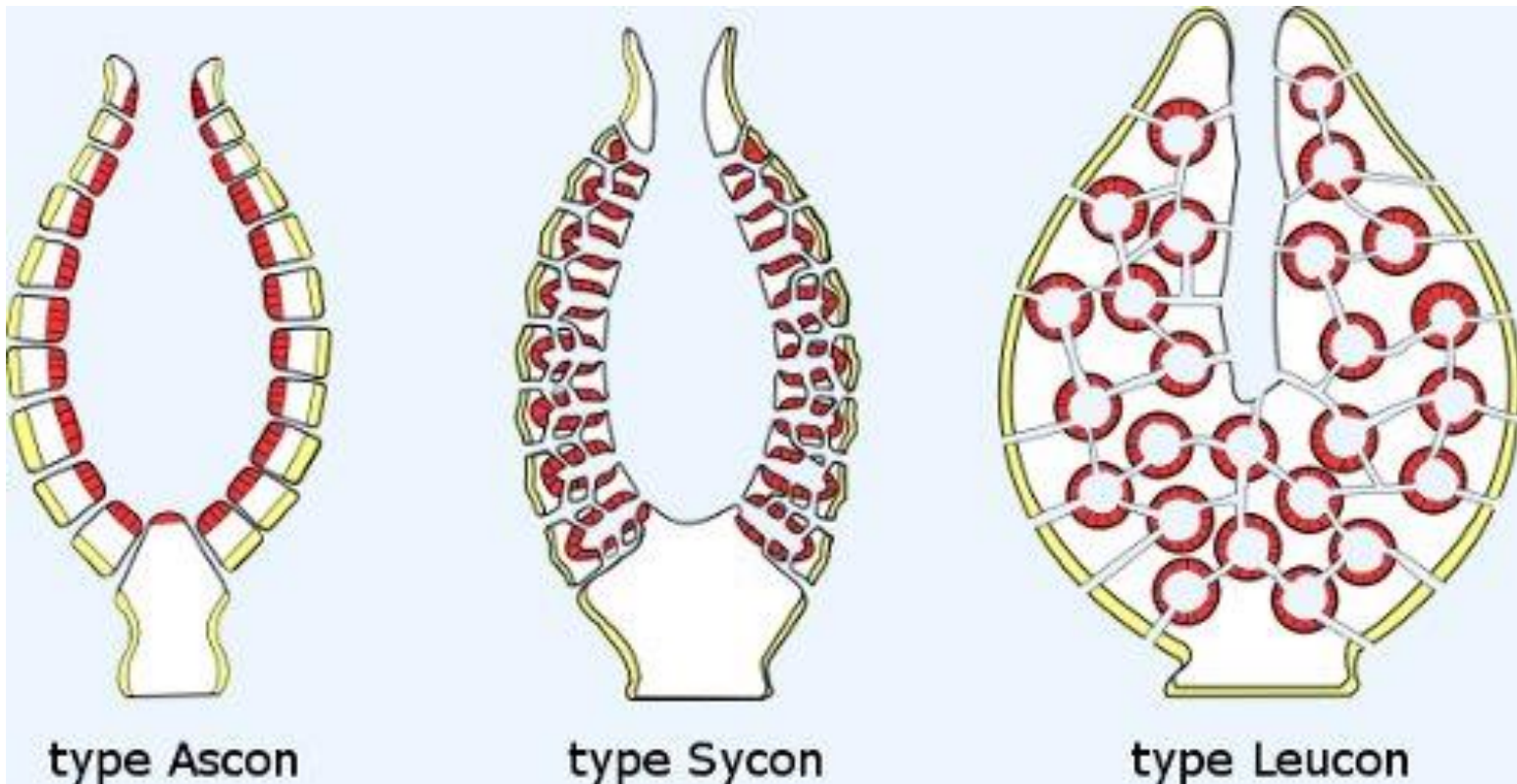
- Stanice grupirane u 3 sloja:
 - Vanjski sloj – **ektoderm** – zaštita
 - Središnji sloj – **mezoderm** – tu se izgrađuje skelet (iglice)
 - Unutarnji sloj – **endoderm** – bičaste stanice koje stvaraju struju vode

CARSTVO: ANIMALIA

PODCARSTVO: PARAZOA

PORIFERA

- Tri tipa organizacije – građe spužvi:



PORIFERA

Prema materijalu od kojeg grade skelet/iglice razlikujemo:

- **KREMENOROŽNJAČE (Demospongiae)** – mješavina organske tvari (spongina) i opala; najzastupljenije
 - *Siphonia tulipa* – K
 - *Jerea pyriformis* – K
 - *Vioa (Cliona)* – spužva bušilica
 - *Euspongia officinalis* – kozmetička spužva

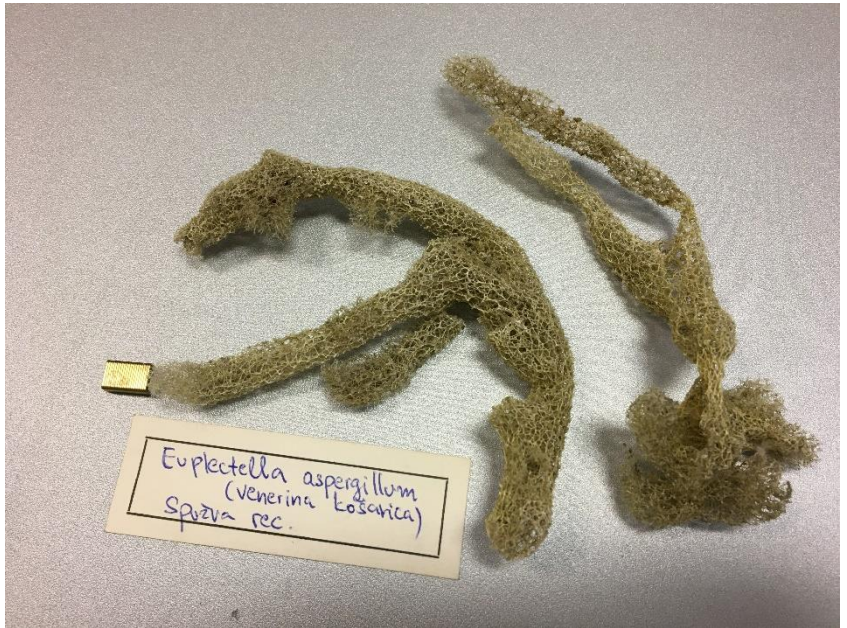
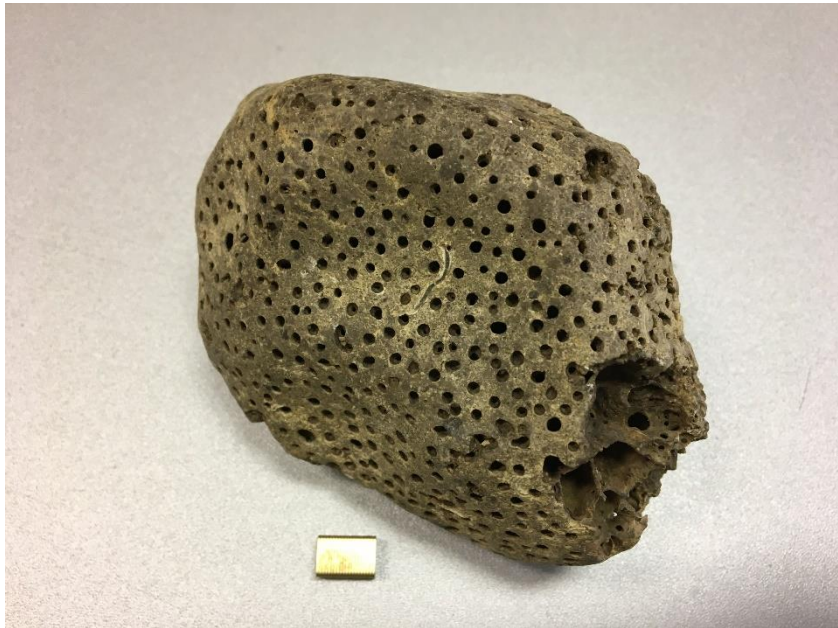
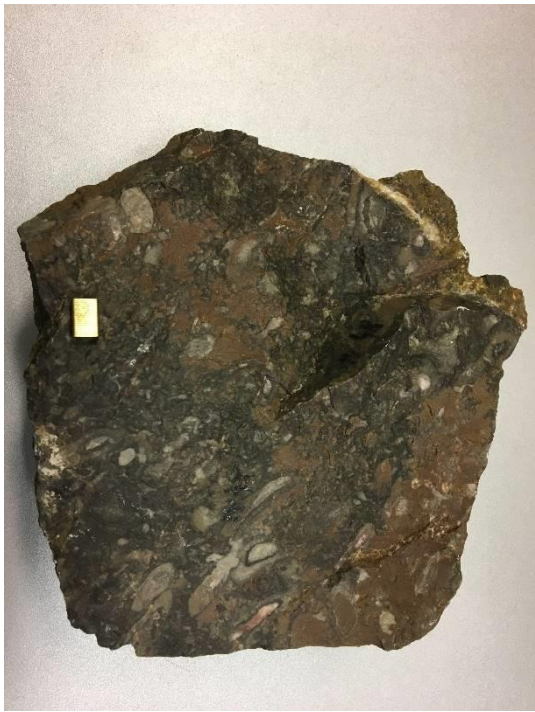


Jerea



Siphonia

- **VAPNENJAČE (Calcispongea)** – kalcit, aragonit
- **STAKLAČE (Hyalospongea)** – kremeni opal, šesterozrakaste iglice



EUMETAZOA

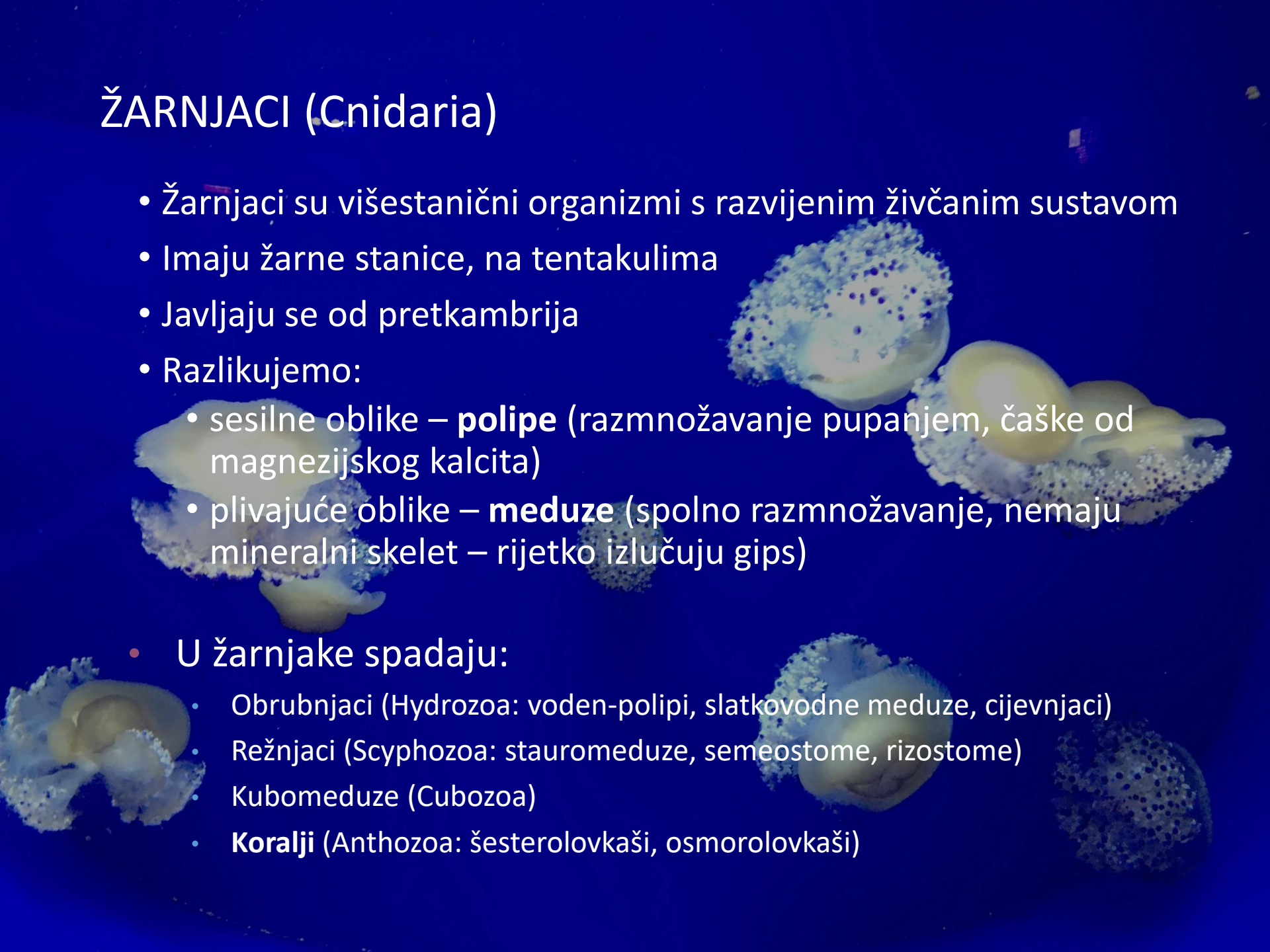
- Oblici s pravim staničnim tkivom, imaju dobro razvijena tkiva i organe
- Uključuje sve višestanične životinje osim spužvi (Parazoa)
- Različite podjele na podskupine:
 - Prema segmentaciji (ameria, polymeria, oligomeria)
 - Prema simetriji (bilateralne životinje i mješinci – radijalno simetrični)

CNIDARIA (ŽARNJACI)



ŽARNJACI (Cnidaria)

- Žarnjaci su višestanični organizmi s razvijenim živčanim sustavom
- Imaju žarne stanice, na tentakulima
- Javljaju se od pretkambrija
- Razlikujemo:
 - sesilne oblike – **polipe** (razmnožavanje pupanjem, čaške od magnezijevog kalcita)
 - plivajuće oblike – **meduze** (spolno razmnožavanje, nemaju mineralni skelet – rijetko izlučuju gips)
- U žarnjake spadaju:
 - Obrubnjaci (Hydrozoa: voden-polipi, slatkovodne meduze, cijevnjaci)
 - Režnjaci (Scyphozoa: stauromeduze, semeostome, rizostome)
 - Kubomeduze (Cubozoa)
 - **Koralji** (Anthozoa: šesterolovkaši, osmorolovkaši)

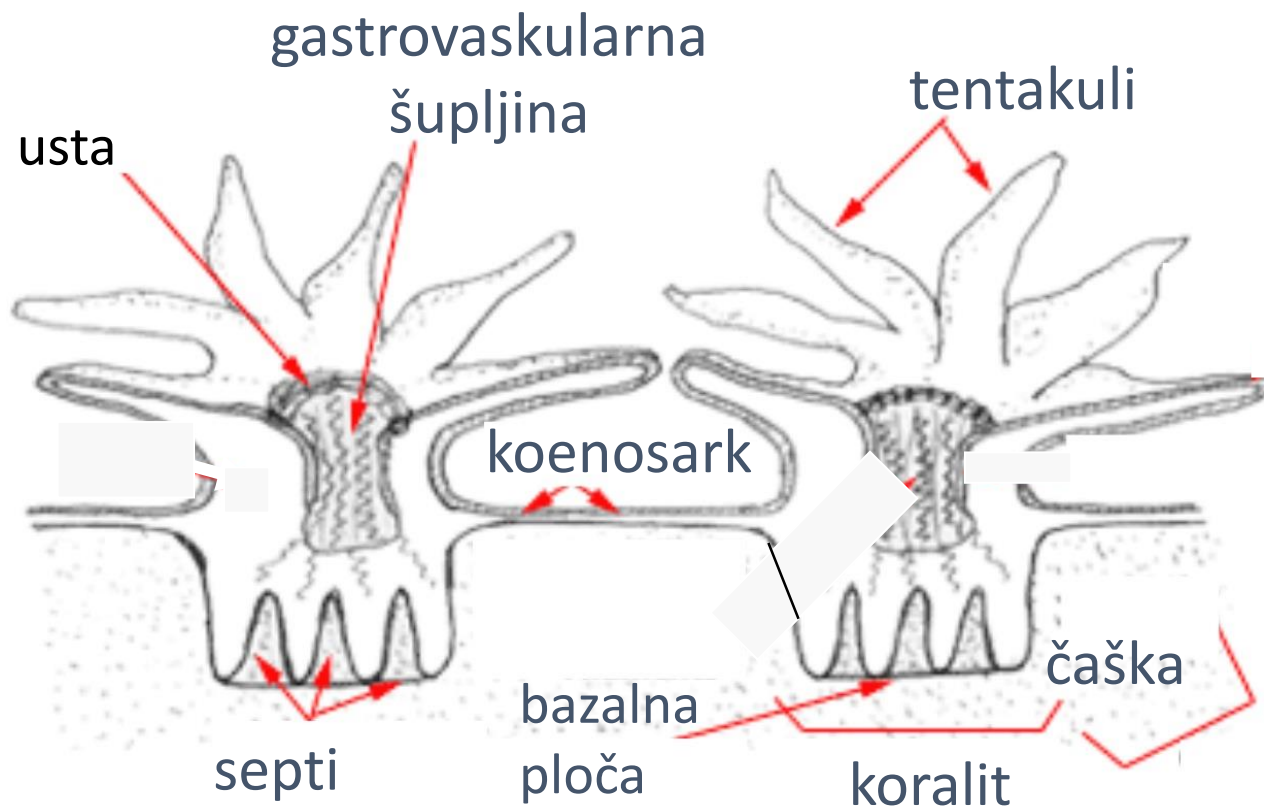


ŽARNJACI – KORALJI



- Od pretkambrija (Ediacara fauna)
- Isključivo morske životinje
- Sesilni, solitarni i kolonijski
- Skelet najčešće od CaCO_3
- Skelet jedinke – KORALIT,
- Skelet kolonije – KORALUM
- Čaška (TEKA, skelet) je pričvršćena za podlogu BAZNOM PLOČOM
- Čaška je pregrađena **SEPTIMA** (vertikalne, radijalne ploče) → broj i prirast sepata kao osnovni kriterij za podjelu koralja
- Dodatni skeletni elementi:
 - Horizontalne pregrade – **TABULE** i disepimenti
 - **KOLUMELA**, vapnenački stupić u sredini, oko kojeg su manji stupići PALI

AMERIA – ŽARNJACI – KORALJI



AMERIA: ŽARNJACI

– koralji – OCTOCORALLIA



Pennatula



Corallium rubrum

OCTOCORALLIA

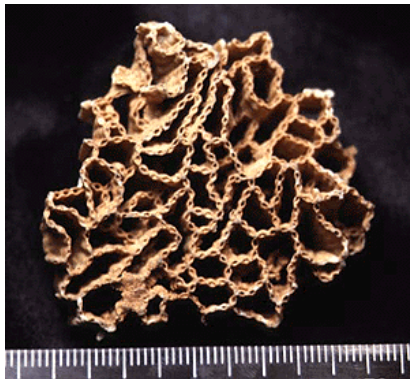
- Prisutni od ordovicija (moguće i Cm?)
- Osam sepata u čaški
- Kolonijski koralji
- Skelet je „mekan“, rožnat ili kalcitni, rijede aragonitni; najčešće unutarnji
- Nemaju masivne skelete već unutar mekog tijela kolonije sadrže brojne vapnenačke elemente (SKLERITI)

AMERIA: ŽARNJACI

– koralji – ZOANTHARIA

ZOANTHARIA (O-rec.)

- Većina Pz oblika imala kalcitni skelet, dok su Mz i današnji aragonitni
- Dijele se na redove:
 - TABULATA
 - TETRACORALLIA (RUGOSA)
 - HEXACORALLIA (SCLERACTINIA)



Tabulatni koralji



Rugozni koralj



Heksakoralj

AMERIA - ŽARNJACI

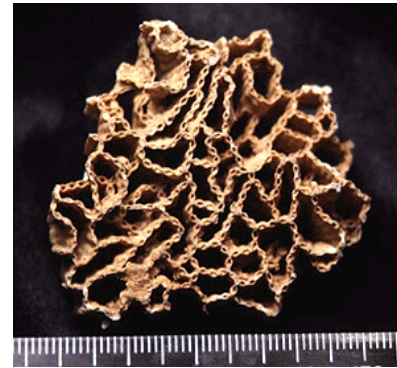
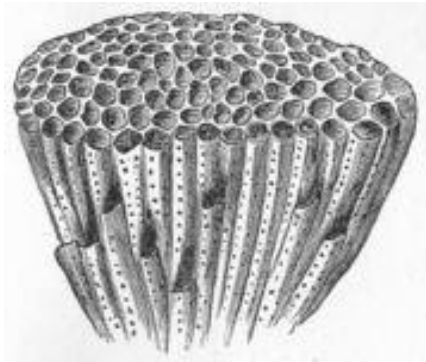
– koralji – ZOANTHARIA

RED TABULATA (O–P)

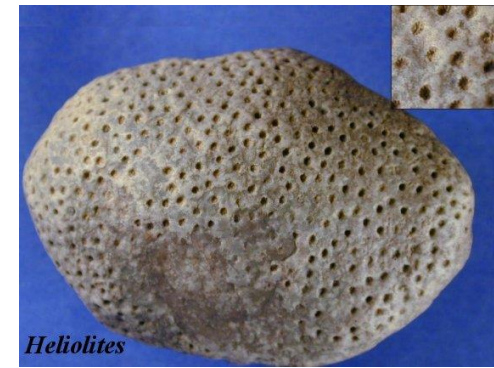
- IZUMRLI paleozojski koralji, izumrli krajem perma
- Isključivo kolonijski oblici
- Kalcitne čaške – fosilizacija!
- Duge, uske čaške, izražene TABULE – horizontalne pregrade
- Značajniji rodovi:
 - *Favosites*
 - *Halysites*
 - *Heliolites*



Favosites



Halysites



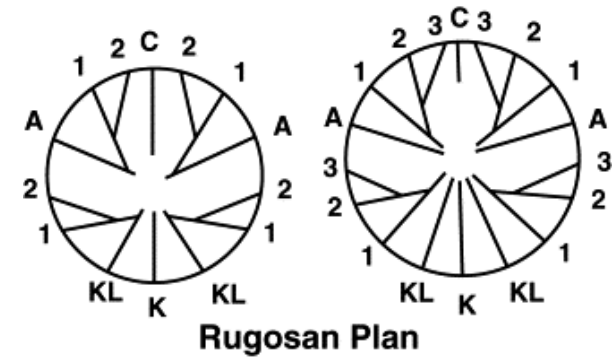
Heliolites

AMERIA - ŽARNJACI

– koralji – ZOANTHARIA

RED RUGOSA – TETRACORALLIA, (O–P)

- Paleozojski koralji, izumiru krajem perma
- Kalcitne čaške – fosilizacija!
- Solitarni (oblik roga, stošca ili prizme) i kolonijski oblici
- Karakterizirani **rugama** (rugae) = nepravilni poprečni nabori izvana na čaški
- Naziv Tetracorallia – prema načinu umetanja sekundarnih septi
- Bilateralno simetrični
- Poznati oblici:
 - Solitarni: *Calceola*
 - Kolonijski: *Waagenophyllum*, *Cyatophyllum*



Iz: Stanley (2003)



Calceola sandalina (devon)



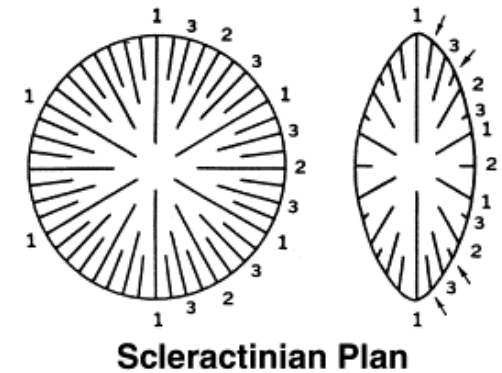
Waagenophyllum

AMERIA - ŽARNJACI

– koralji – ZOANTHARIA

RED SCLERACTINIA – HEXACORALLIA, (J-rec.)

- Kameni koralji
- Kolonijski i solitarni oblici
- Skelet je aragonitni
- Radijalan raspored sepata, u ciklusima po šest (6)



Iz: Stanley (2003)



Cunnolites (Cyclolites)



Diploctenium



Fungia

Nalazi fosilnih koralja u Hrvatskoj

PALEOZOIK (na području Velebita i Banovine), rugozni koralji

- *Lopholasma*, *Neokoninckophyllum* (karbon)
- *Waagenophyllum* (perm)

MEZOZOIK

- *Cunolites* (*Cyclolites*) (K) – Medvednica, Samoborsko gorje
- *Trochosmilia* – *Diploctenium*, razvojni niz (K)

KENOZOIK

- Rjeđi nalazi u paleocenu i oligocenu
- Eocenski kolonijski i solitarni koralji nađeni na otoku Krku, u Dalmaciji
- Miocenski koralji nađeni kod Skradina i u Istri, kod Ostrovice i Vinodola, te na području Vrapča i Zlobina

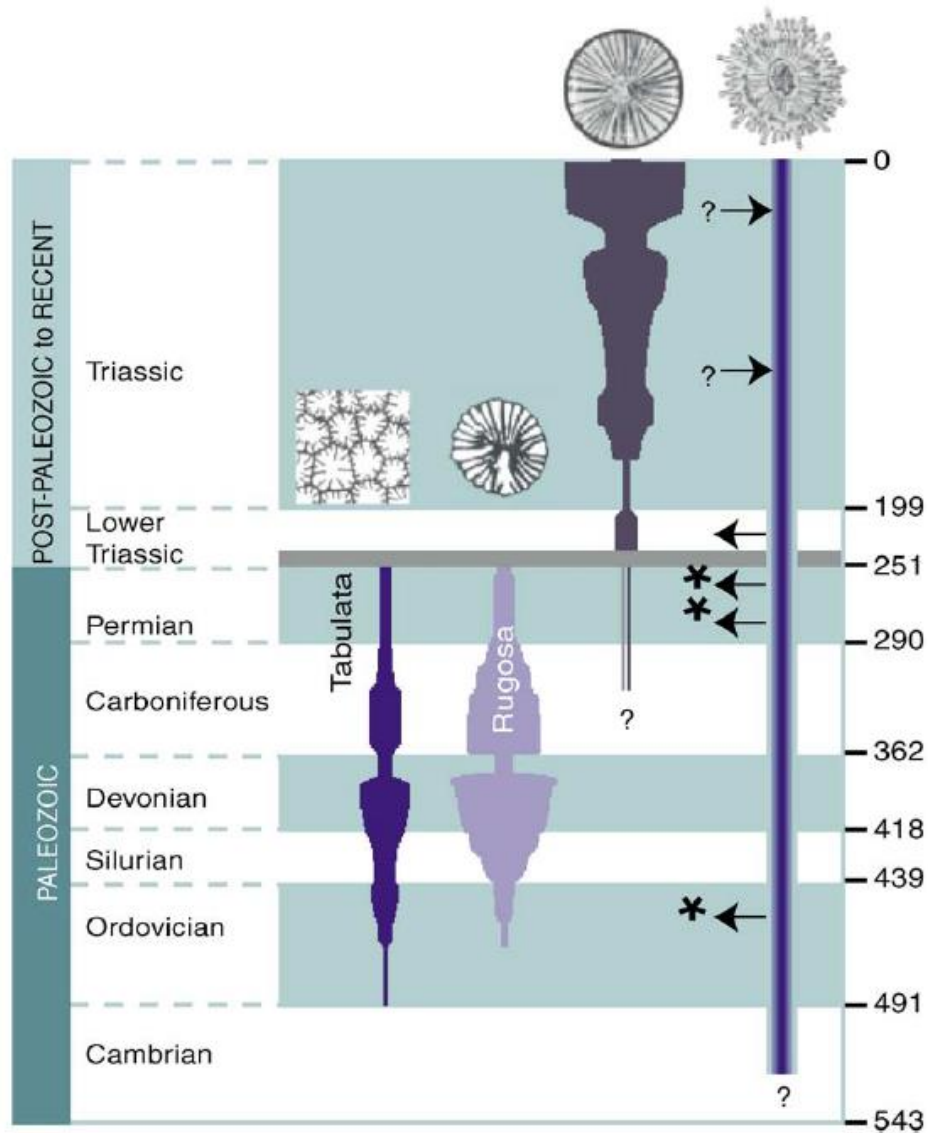


Fig. 16. Coral time line. Geologic ranges of major groups of calcified corals plotted against absolute geologic time in millions of years ago (right side). Long vertical bar at right, for convenience, lumps together all soft-bodied, anemone-like groups whose fossil record is poor or nonexistent. It is not meant to imply a continuous lineage for any group nor to infer that all soft-bodied forms are one another's closest relatives. Asterisks indicate the sporadic occurrence of calcified scleractiniamorphs. Left-directed arrows suggest times when soft-bodied forms acquired calcified skeletons. Right-directed arrows indicate possible times of the loss of skeletons. (After Stanley and Fautin, 2001.)

