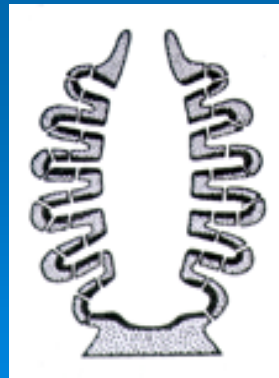


# Metazoa – bazální mnohobuněční „Porifera“

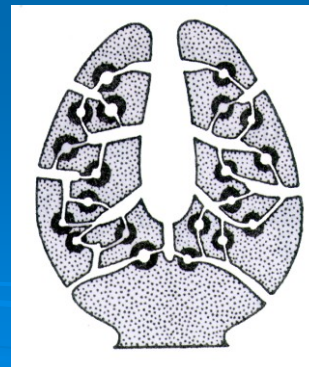
- 2 - 4 vývojové linie dříve spojené do 1 kmene
- většinou mořští, přisedlí
- ostie, kanálky, spongocel, osculum
- pinakocyty (pinakoderm), choanocyty (choanoderm), mezoglea (mezohyl)
- askon, sykon, leukon



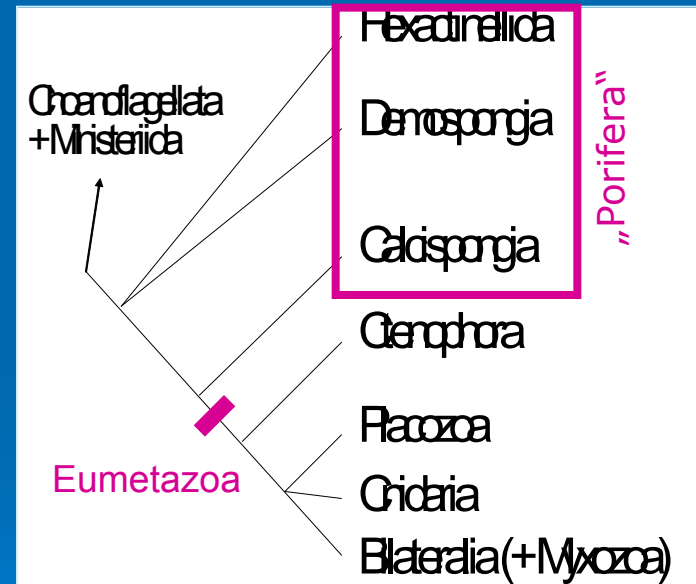
askon



sykon

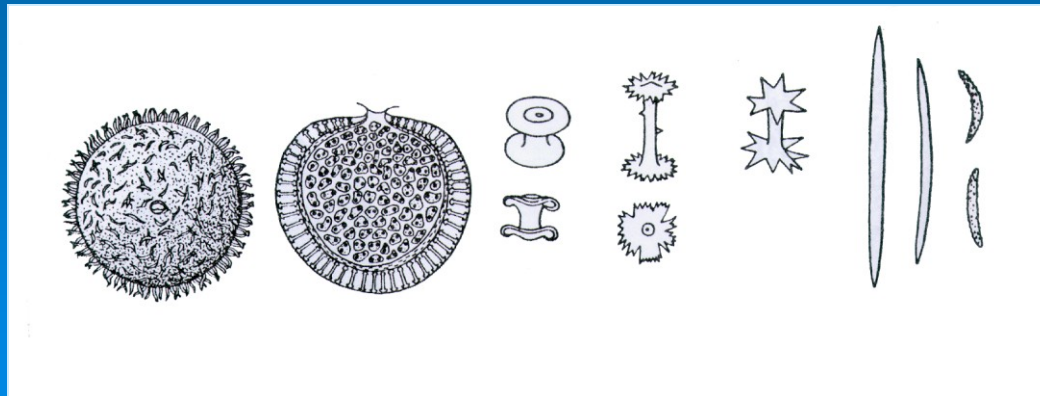
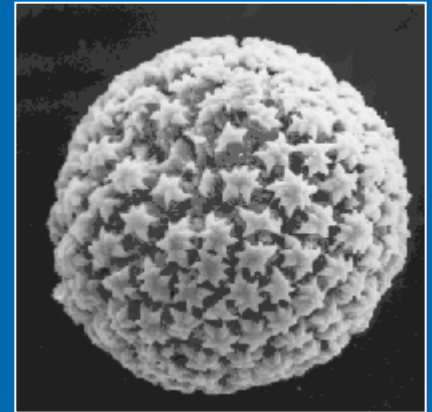


leukon



# „Porifera“

- pohlavní rozmnožování - larva: PARENCHYMULA, TRICHIMELA (vznik imigrací), AMFIBLASTULA (vznik invaginací), gonochoristé – sladkovodní  
hermafrodité (mořští)
- nepohlavní - vnitřní pučení - gemulace (mikroskléry amfidisky), také vnější pučení



# Hexactinellida - křemíť

Mořské druhy, šestičetné jehlice z  $\text{SiO}_2$ ,  
stmelené sponginem

*Euplectella aspergillum* - houbovec  
pletený

„Venušin koš“, hlubinná, Tichý oceán



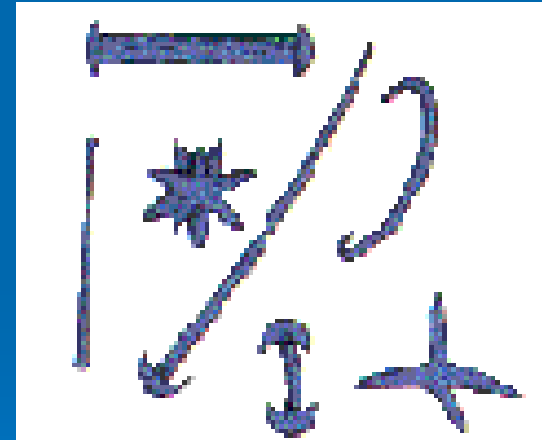
video

# Demospongia - rohovití

- mořské i sladkovodní druhy,
- jen leucon, **křemičité** jedno nebo 4-osé megaskléry

video

- různé mikroskléry,
- většinou také **sponginová** kostra



# Monaxonida - jednoosí

Sladkovodní, kostru tvoří sponginová vlákna a křemičité jednoosé jehlice

*Ephydatia fluviatilis* - houbovec říční - povlaky na kamenech a vodních rostlinách, amfidisky

*Spongilla lacustris* - houbovec rybniční - stojaté vody, mikroskléry

*Poterion neptuni* - houbovec pohárkový

*Cliona viridis* - houbovec řasový, rozpouští Ca, vytvoří si komůrku



# Keratosa

Mořští, jen sponginová kostra

*Euspongia officinalis* - houbovec mycí, Středozemní moře,  
síťovitý spongin



*Verongia aerophoba* -  
houbovec komínový,  
Středozemní moře,  
sírově žluté sloupky



# Calcispongia - vápenatí

Druhy mělkých moří, jen zde vápenité jehlice z  $\text{CaCO}_3$ , někdy volné nebo masivní kostra, všechny 3 typy stavby

*Sycon raphanus* - houbovec voštinatý

- trojosé jehlice,
- oblast Středozemního moře
- tělní stavba sykon
- věnec jehlic kolem oscula

*Leucosolenia* – askonový typ

- Atlantik



# Eumetazoa

## CTENOPHORA - žebnatky

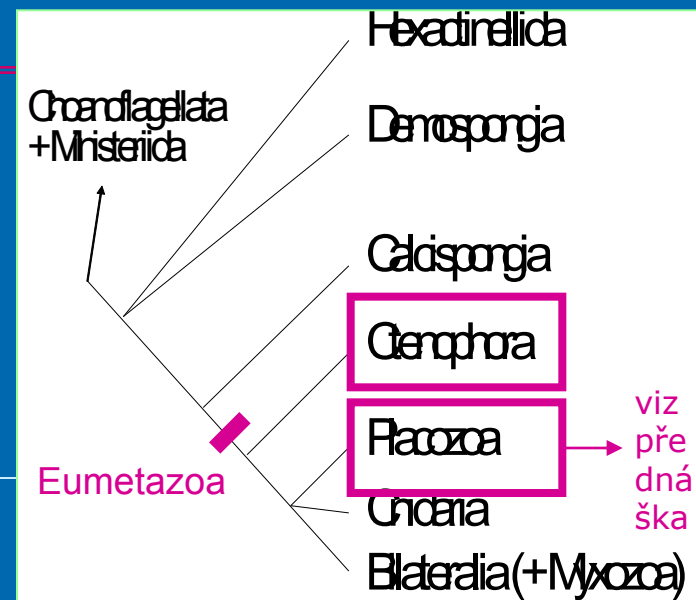
- mořští, asi 80 druhů
- solitárně, pelagicky, benticky
- bez žahavých buněk
- biradiální symetrie
- 8 podélných řad kmitajících lupínků

řád: Tentaculifera - tykadlovky

*Cestus veneris* - pásovnice venušina

řád: Nuda - žebrovky

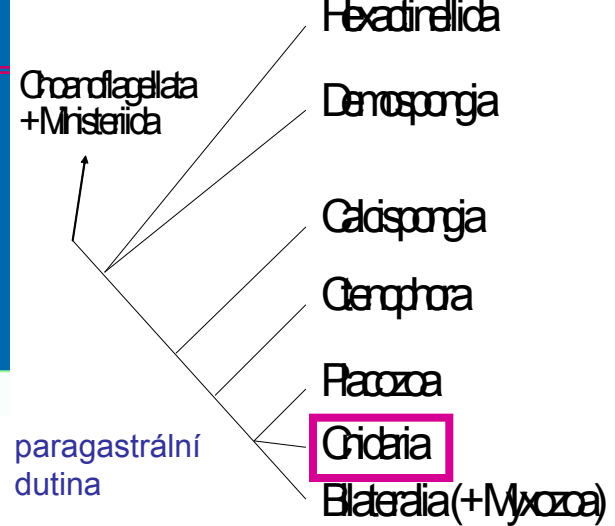
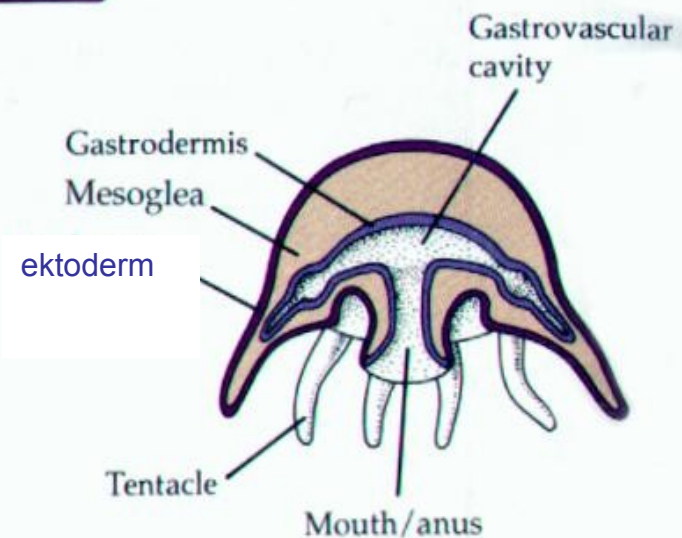
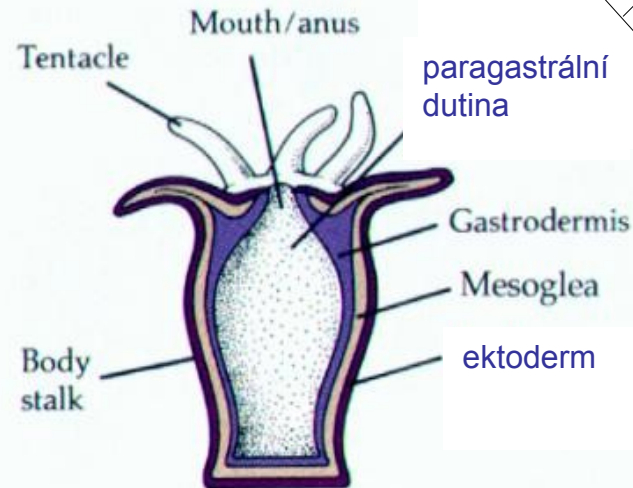
*Beroe cucumis* - žebrovka vejčitá





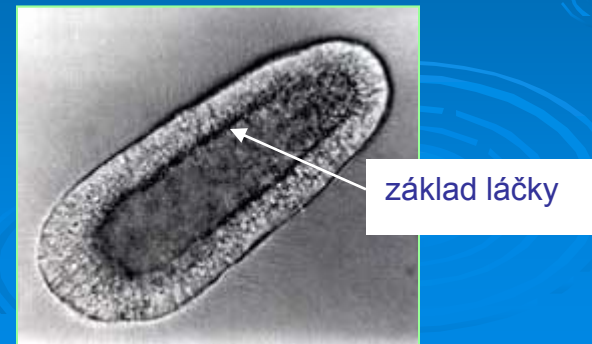
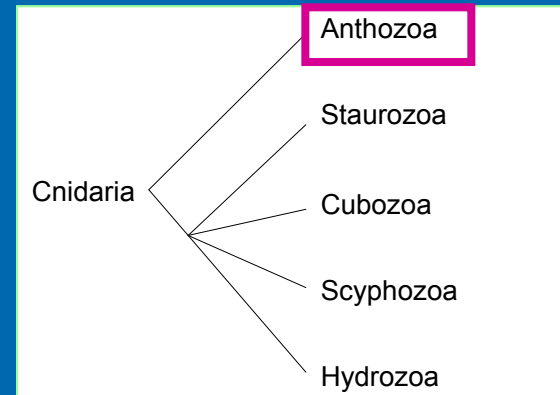
# CNIDARIA – žahavci

- mořští, některá Hydrozoa brakické a sladké vody
- žahavé buňky - cnidocyty
- schopnost regenerace, symbióza s řasami
- ektoderm, entoderm, mezoglea
- metageneze (kromě Anthozoa)
- polyp - medúza
- larva planula
- polyp difúzní NS, medúza složitější - na obvodu zvonu
- oči, statocysty, rhopalia



# Anthozoa - korálnatci

- mořští
- přisedlí, kolonie i solitérní, vytváří korálové útesy
- pouze polyp, vytváří gamety,
- bilaterálně symetrická vnitřní stavba
- v láčce žebrovité přepážky - septa
- exoskelet z  $\text{CaCO}_3$
- theca - pohárkovitý útvar
- na bázi polypa sklerosepta (součást exoskeletu)
- endoskelet z rohovitého koralínu a vápenitých tělísek
- dlouhá blanitá sarkosepta
- pohlavní rozmnožování - planula →
- nepohlavní - pučení



# Octocorallia - osmičetní

8 sarkosept, 8 (nebo násobek) zpeřených chapadel, endoskelet pevný a pružný

*Tubipora musica* - varhanitka - kolonie kožovité laločnaté, červená kostra, zelený polyp

video

Alcyonaria - laločníci



*Corallium rubrum* - větvičkovité či keřovité kolonie, osní skelet červený korál ze Středozemního moře Gorgonaria - rohovitky

video



*Pennatula rubra* - pérovník - ploché, pružné kolonie, tvar ptačího pera osní polyp kotví v substrátu, dceřinní vyrůstají na postranních větvičkách Pennatularia - pérovníci

# Hexacorallia - šestičetní

6 sarkosept, 6 (nebo násobek) sklerosept, chapadel více, většinou exoskelet z  $\text{CaCO}_3$ ,

## Actiniaria - sasanky

Solitérní bez exoskeletu, silná mezoglea vyztužená jehličkami z kolagenních fibril, nožní terč - posun po podkladu, akoncie - žahavá vlákna

*Anemonia sulcata* - sasanka hnědá



video

## Scleractinia - větevníci

Vnější kostra ve tvaru pohárku se sklerosepty, velké kolonie, vápenitý skelet, tropické oblasti, tvorba útesů, *Zooxanthella* v entodermu

*Diploria cerebriformis* - větevník mozkový



video

# Staurozoa - kalichovky

Přisedlá scyphomedúza  
hřbetní stranou k podkladu

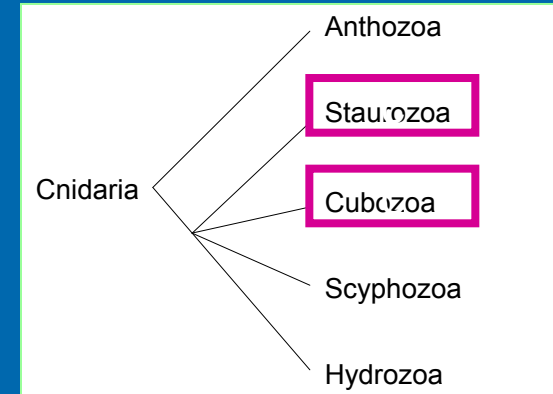
*Lucernaria tethis*

kalichovka

v chladných mořích

cirkumpolárně

*Lucernaria quadricornis*



# Cubozoa - čtyřhranky

Tělo medúz vysoké, vyklenuté, na bázi 4 chapadel  
pedálie

*Chironex fleckeri*

(čtyřhranka Fleckerova)

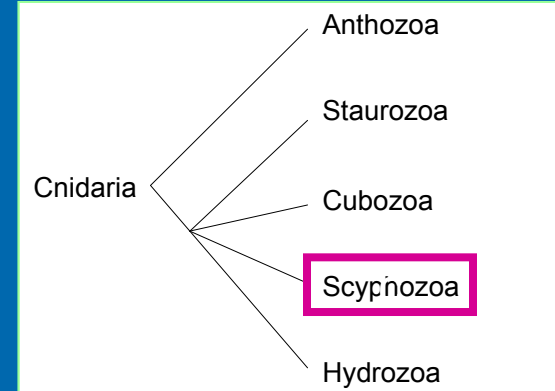
*Carybdea marsupialis*

(čtyřhranka středomořská)



# Scyphozoa - medúzovci

- životní cyklus: planula  plyn   
 trobilace  phyra   
scyphomedúza
- větší, složitější stavba
- smyslové orgány v ropáliích



Nejčastější scyphomedúzy, chobotovité manubrium se 4 cípy (lov potravy)

*Pelagia nocticula* - talířovka svítivá

*Aurelia aurita* - talířovka ušatá

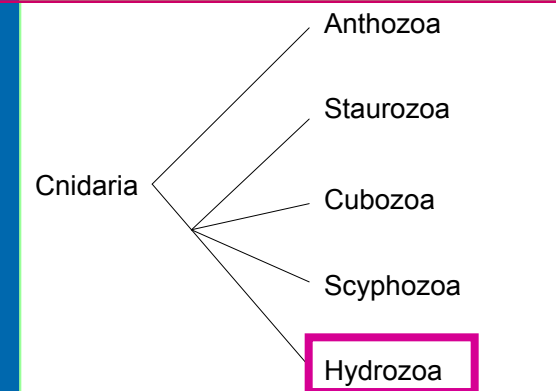
video



*Rhizostoma pulmo* - kořenoústka plicnatá, mikrofág, chapadla redukována, funkčně nahrazena složitou stavbou manubria

# Hydrozoa - polypovci

- převládá stádium polypa - hydropolyp
- láčka bez sept
- laterálně vznik polypoidních nebo medúzoidních zoidů
- 1/3 má stádium volné medúzy
- hydromedúza má na okraji zvoncovitého těla charakteristický blanitý lem - velum - plachetka



## Hydroida

Mořští i sladkovodní, medúzové stádium pučí v přisedlých gonoforech, někdy chybí

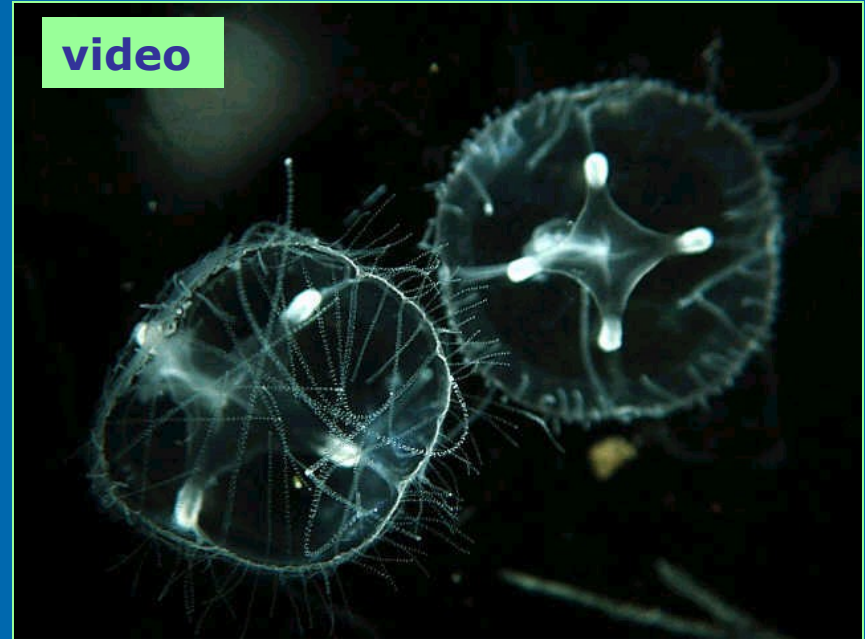
*Aglaophenia pluma*



Sladkovodní nebo brakické vody, polyp tvoří frustruly k vegetativnímu rozmnožování.

*Craspedacusta sowerbyi* - medúzka sladkovodní, zavlečena z Ameriky, skleníky i volná příroda. Jediný sladkovodní druh s metagenezí a pelagickou medúzou.

video



Sladkovodní bez stádia medúzy, vegetativní r. - pučení, nepříznivé podmínky pohlavní buňky, vajíčko v ootéce.

*Hydra vulgaris*, *Hydra oligactis*, *Hydra viridissima* - 3 typy buněk - cnidocyty - volvent, glutinant, penetrant

video

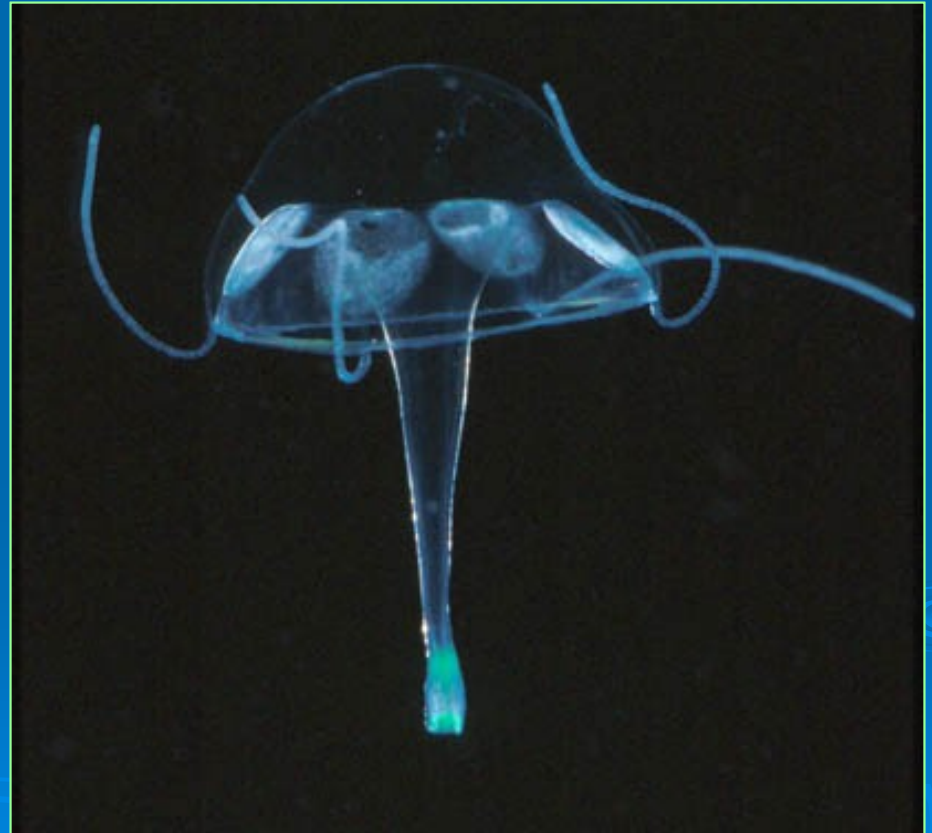




# Trachylina - hydromedúzy

Stádium polypa redukované nebo zmizelo

*Liriope* – bez stádia polypa



# Siphonophora - trubýši

Mořští koloniální, plavou na hladině, vznášejí se, polypoidní a medúzoidní polypi na kolmém stvolu, společné orgány, bez medúzy

- pneumatofory
- daktylozoidi
- gastrozoidi
- gonozoidi
- nektofory

*Physalia physalis* - měchýřovka portugalská – pneumatofor modrý, několik m dlouhá chapadla

*Physophora hydrostatica* - měchýřovka vznášivá – červené kolonie

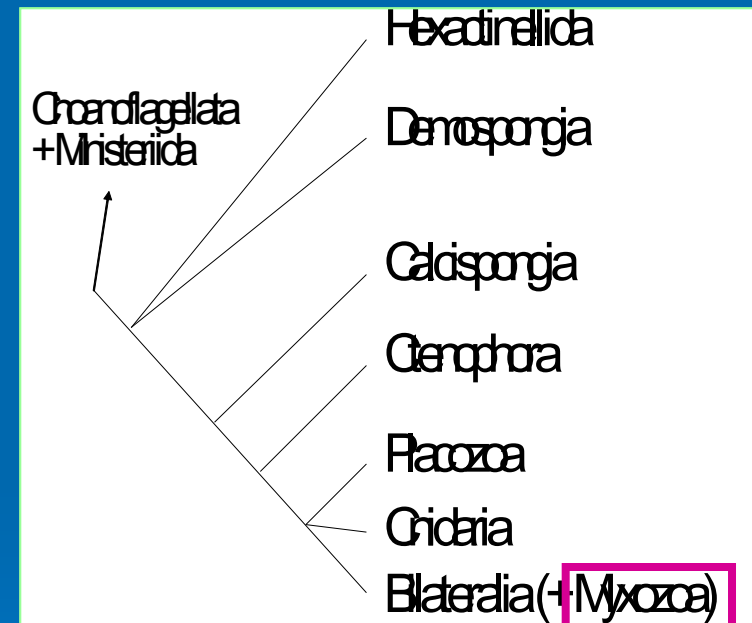


# MYXOZOA – rybomorky

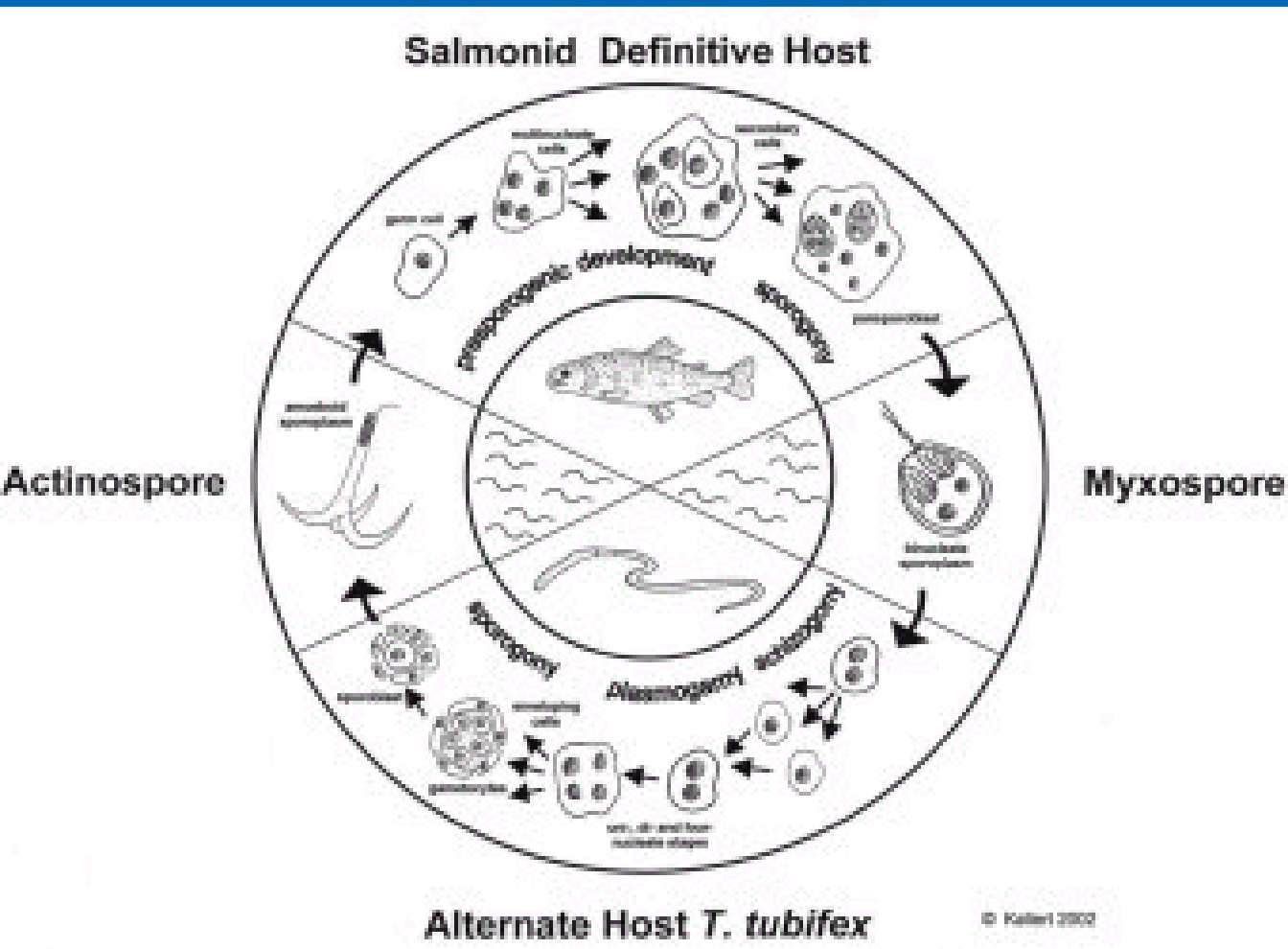
parazité (ryby, kroužkovci), někdy  
střídání hostitele

vícebuněčná spóra: vícebuněčný obal,  
sporoplasma a pólové váčky

*Myxobolus cerebralis* rybomorka pstruží



# MYXOZOA – rybomorky



spóra přichycena na žábra

z ní sporoplasma krví či lymfou na konečné místo

vývoj v mnohobuněčné plasmodium

produkuje somatické a zárodečné buňky (spóry)

ty pozře nitěnka

pohlavní rozmnožování

produkce spór s kotvičkovitými výběžky