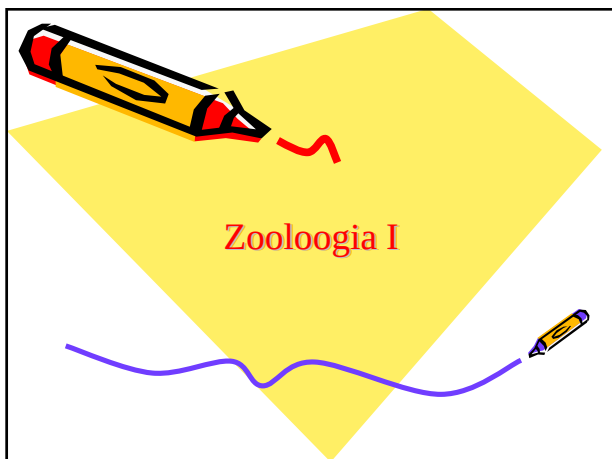




- REGNUM - **ANIMALIA (ZOA)** - LOOMARIIK
- I. SUBREGNUM : **PARAZOA** - KÕRVALHULKRAKSED
- Sellesse alamriiki kuuluvad hulkraksed loomad, kellel puuduvad tõelised koed.
- Ph.: **PORIFERA** - käsna
- (Lad. keelest *porus* - ava, *ferre* - kandma)



### Käsna skelett



### Üldine iseloomustus

- Puudub sümmeetria, asümmeetrilised.
- Ehitusplaanilt jagunevad käsna kolme gruppi: **Ascon**, **Sycon** ja **Leucon** tüüp
- Hulkraksed, kuid erinevat tüüpi rakud ei moodusta kudesid
- Rakkudevaheline kommunikatsioon nõrk, puudub närvisüsteem



- Kõige iseloomulikud rakud käsna kehas on **hoanotsüüdid**, kes tagavad vee liikumise ja toidu püüdmise
- Skelett moodustub kas räni- või lubiainest okistest, spongiinist või esineb segaskelett
- Kehaõõs puudub, rakud paiknevad keha pinnal ning kanalite ja kambrite läheduses
- Toituvad filtreerimise teel
- Gaasivahetus toimub difusiooni teel



- Kõik liigid on kinnitunud vormid
- Lahksugulised või hermafrodiidid. Sigimine suguline või mitesuguline (sise- ja välispungumine).
- Vastsed (**parenhüümula**, **amfiblastula**) on planktilised ujuvad vormid
- Enamik merede ja ookeanide elanikud, magevetes vähesed liigid



Cl.: *Hexactinellida*  
(*Hyalospongiae*) - klaaskäsnad

- Skelett moodustub ainult ränidioksiidist okistest, mis on kuuekiirelised.
- Pinakotsüüdid puuduvad.
- Keha sageli vaasi või karikakujuline.
- Valdavalt Sycon tüüpi.
- Süvamere loomad, 30-40 cm kõrged. veenusekorv (*Euplectella officinalis*).

*Euplectella officinalis* - veenusekorv



Cl.: *Calcarea* (*Calcispongia*)  
- lubikäsnad

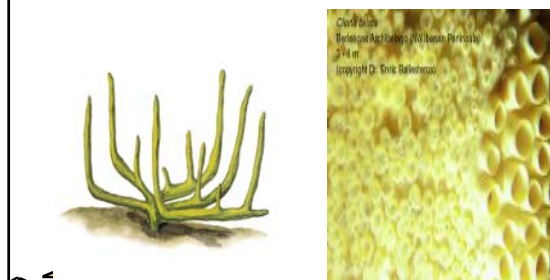
- Meenutavad veidi koralle.
- Pinakotsüüdid esinevad.
- Okised kaltsiumkarbonaadist, esineb kolm organisatsioonitüüpi.
- Mereloomad, kolooniate kõrgus umbes 10 cm.



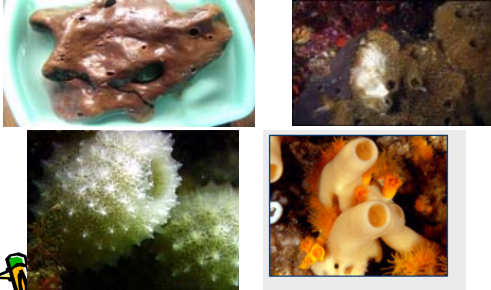
Cl.: *Demospongiae* -  
pärisikäsnad

- Väga mitmesuguse välimusega, sageli värvilised kolooniad.
- Pinakotsüüdid esinevad. Segaskelett.
- Sellesse klassi kuulub enamik, umbes 90% teadaolevatest käsnaliikidest.
- Tuntuim nendest on Vahemeres elav pesukäsn *Euspongia officinalis*.
- Eesti magevetes elab kaks liiki käsnasid – järvekäsn *Spongilla lacustris* ja jõekäsn *Ephydatia mülleri*.

*Spongilla officinalis* -järvekäsn



*Spongilla officinalis*  
ja teised käsnad



Merekäsnad



- II. SUBREGNUM : **EUMETAZOA**  
(**ENTEROZOA, HISTOZOA**) -  
PÄRISHULKRAKSED
- Rakud moodustavad koed ja kujunevad organid
- 1. DIVISIO : **PHAGOCYTELLOZOA**

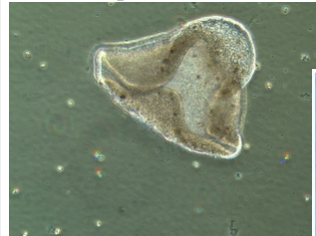
Ph.: **PLACOZOA** – naastloomad  
(Kr. keelest *Placos* - lame, *zoon* - loom)

- **Üldine iseloomustus**
- Asümmeetrilised, keha lame, kuju muutuv nagu amööbil
- Kehasein koosneb ühest viburitega varustatud rakkude kihist
- Puuduvad tüüpilised koed ja organid
- Puudub kehaõõs ja seedeelundkond
- Puudub närvisüsteem

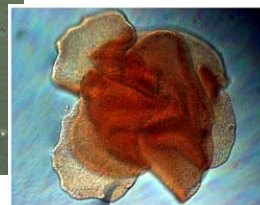
- Keha sisemuses on vedelikuga täidetud ja tähekujulisi rakke sisaldav mesenhüül
- Sigivad vegetatiivselt jagunemise või pungumise teel ning suguliselt
- Mereloomad kes elavad kaldapiirkonnas
- Pikkus 2-3 mm

Ph.: **PLACOZOA** – naastloomad

- *Trichoplax adherens*



Ujuv liik



- 2. DIVISIO : **RADIATA (RADIALIA)** (**DIPLASTICA** )- KIIRLOOMAD (KAHELEHTSED)
- Ph.: **CNIDARIA ( COELENTERATA)** - ainuõõssed
- (Kr. keelest *cnide* - nõges; *coilos* - õõnsus, *enteron* - soolтору )



## Üldine iseloomustus

- Radiaalsümmeetrilised loomad
- Ühes keha otsas paiknevad suu ja kombitsad
- Esineb kehaõõs gastrovaskulaarsüsteem, mis on ühenduses väliskeskkonnaga suu kaudu
- Kaks põhivormi: kinnitunud **polüüp** ja vabalt ujuv **meduus**. Polüübid on koloonialised, koloonia piires sageli polümorfised
- Kehaseina moodustavad ekto- ja entoterm (gastroderm), nende vahele jääb sültjas mesogloa



- Kõikidel esindajatel on kehas mürki sisaldavad rakud **knidotsüüdid**
- Sageli esineb kitiinainest või kaltsiumkarbonaadist skelett
- Hingavad difusiooni teel
- Enamik rõõvloomad
- Sigivad vegetatiivselt pungumise teel või suguliselt
- Esineb ujuv vastne **plaanula**
- Veeloomad, elavad valdavalt meredes



## Cl.: *Hydrozoa* - hüdraloomad

- Valdav polüübistaadium,
- Meduusil esineb puri ja neli radiaalkanalit.
- Solitaarsed või koloonialised loomad



## O.: *Athecata* - paljaspolüübilised

- Valdavalt üksikult elavad lahksugulised mageveevormid.
- Esinevad ainult polüübina. Kehal puudub tugev kate või skelett. Talve elavad üle munadena.
- Tuntuim esindaja on magevetes elav varshüdra *Hydra oligactis*.



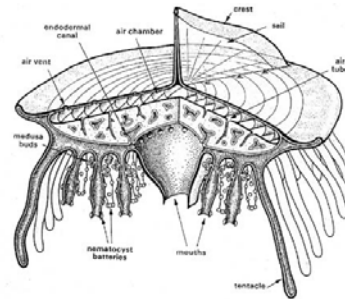
## *Hydra oligactis* - varshüdra



### O.: *Chondrophora* - ebaputkelised

- Koloonia keskse osa moodustab gaasiga täidetud põiekujuline moodustus **gastroziid**, mis ei lase koloonial uppuda.
- Põie ülemisel küljel paikneb puri, mille abil koloonia ookeani pinnal tuule abil edasi triivib. Suukuhik paikneb keha alakülje keskosas. Sellest lateraalsemale jäävad suguloomikud **gonozoiidid**, kus punguvad meduusid ja kompimisloomikud **daktülozoiidid**.
- Tuntuim selle seltsi esindaja on purilane *Veella*.

### *Veella* - purilane



### *Veella* - purilane



### O.: *Chondrophora* - ebaputkelised *Veella velella*



### O.: *Thecata* - peekerpolüübilised

- Koloonialised vormid, esineb nii meduusi kui ka polüübi staadium.
- Kolooniat katab kitiinainet sisaldav kate ehk **perisark**. Viimane moodustab loomikute ümber peekritaolise kaeluse.

### Peekerpolüübilised. *Obelia geniculata* - kurdhüdra

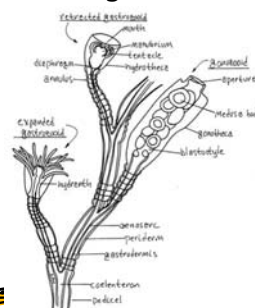


Figure 34 *Obelia* whole mount



Peekerpolüübilised.  
*Obelia geniculata* - kurdhüdra



*Thecata* -peekerpolüübilised



- Gonozoiididest arenevad meduused, kes sigivad suguliselt. Nende gonaadid arenevad ektodermis keha alumisel küljel.
- Hüdromedusidel on ainult neli radiaalkanalit ja puri kummiku siseserval.
- Esineb ripsmetega varustatud vastne **plaanula**.
- Tuntuim esindaja on kurdhüdra *Obelia geniculata*, **hüdromeduus** *Gonionemus vertens*

**Hüdromedusid**



**Hüdromeduus**  
*Gonionemus vertens*



O.: *Siphonophora* - putkloomalised

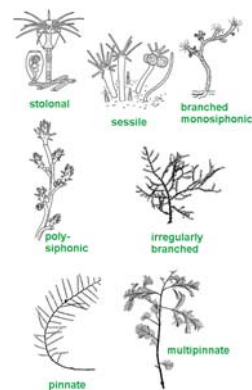
- Koloonialise eluviisiga loomad. Koloonia koosseisu kuuluvad nii polüpoitse kui ka medusoidse eluviisiga isendid.
- Koloonia ülaosas paikneb ühest loomast moodustunud suur (kuni 30 cm läbimõõduga) gaasiga täidetud põis e **pneumatofoor**.
- Pneumatofoori ülaküljel paikneb S-kujuline veidi põikne hari.

- Ülejäänud koloonia ( kuni 10 m pikk) liikmed paiknevad pneumatofoori all.
- Tuntuim esindaja on meripõis *Physalis*.

O.: *Siphonophora* - putklloomalised  
*Physalis* sp. - meripõis

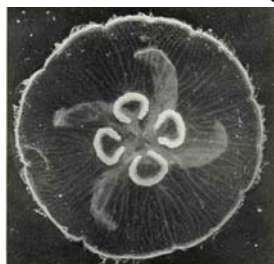


*Siphonophora* - putklloomalised  
*Physalis* sp. - meripõis



Cl.: *Scyphozoa* - karikloomad

- Valdav meduusi staadium
- Radiaalkanaleid palju, osa nendest hargnevad
- Solitaarsed loomad, suuremad kui hüdromeduusid



O.: *Stauromedusae (Lucernariidae)* - karikmeduusilised

- Omapärase välimusega kinnitunud meduusid.
- Nende kummiku välisserv on sakiline ning kombitsad kinnituvad ainult saki tipule. Kinnitumiseks areneb lühike varreke.
- Plaanulast areneb kohe uus meduus, polüübigistaadium puudub.
- Tuntuim liik on merikarikas *Haliclystus* (1-3 cm kõrge)

***Stauromedusae* – karikmeduusilised**  
***Haliclystus* - merikarikas**



***Lucernaria* - karikmeduus**



**O.: *Semaeostomeae* - tähtsuulised**

- Kummik terve servaga ja lai. Kombitsad kinnituvad kummiku servale kogu selle ulatuses.
- Arengu käigus toimub põlvkondade vaheldus, esineb sküfopolüüp, käbi- ja tähtvastne.
- Tuntuimad esindajad on meririst *Aurelia aurita* (kummiku läbimõõt kuni 40 cm) ja meriseen *Cyanea capillata* (kummiku läbimõõt kuni 2 m, kombitsate pikkus üle 10 m)



***Strobila* - käbivastne**

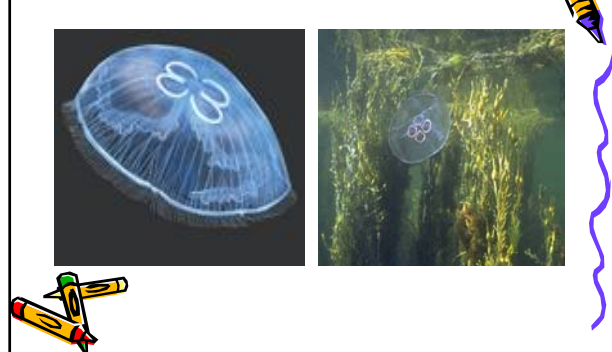


Phylum Cnidaria-Class Scyphozoa:  
 Close-up of strobila stage, buds form from asexual reproduction  
 [fig 2.6-E]

**Tähtvastne**

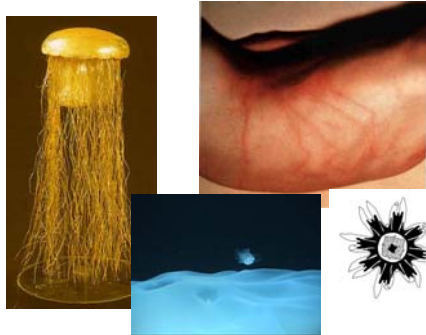


***Aurelia aurita* -meririst**





### *Cyanea capillata* - meriseen



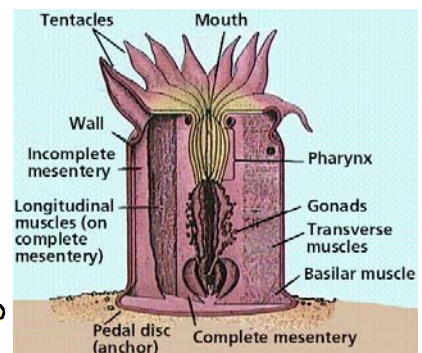
### Anthozoa - õisloomad



#### Cl.: *Anthozoa* - õisloomad

- Polüüübina elavad ainuõssed, solitaarsed või koloonialised.
- Polüüübi siseehitus on keerulisem kui hüdradel.
- Esineb sissesopistunud suu ja ektodermaalne neel
- Septid ehk vaheseinad jaotavad gastraalõõne kambriteks;
- Gastraalõõnes paiknevad akontsiad ja gonaadid
- Sageli moodustavad tugeva lubiainest skeleti.
- Kõik mereloomad.

#### Õislooma skemaatiline ehitus



#### 1. Subcl.: *Alcyonaria* – nahkkorallid

- **Kaheksakiirelise** sümmeetriaga koloonialised loomad
- Moodustavad tugeva lubiainest **välisskeleti** korallrahude moodustajad
- Tuntuimad esindajad sõrmjas nahkkorall (surnukäsi) *Alcyonium digitatum*, orelikorall *Tubipora*, tuhaturb *Millepora*.

#### *Alcyonium sp.* - nahkkorall



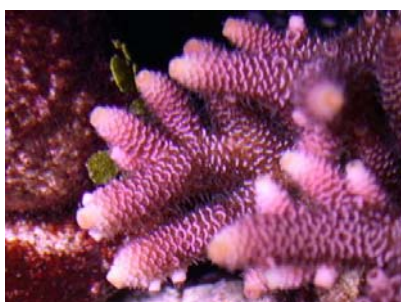
*Alcyonium digitatum* –  
sõrmjas nahkkorall



*Tubipora musica* - orelkorall



*Millepora* - tuhaturb



2. Subcl.: *Zoantharia* - merikarikad

- Kuuekiirelise sümmeetriaga loomad.

O.: *Actiniaria* - meriroomilised

- Solitaarsed, lubiskeletita silindrikujulised ja sageli väga värvikirevad, enamasti sessiilsed loomad.
- Võivad oma laia kinnitusplaadi ehk talla abil ka veidi liikuda. Suudavad oma keha kuju muuta üsna suurtes piirides.
- Suu ümber palju (kuni 240) kombitsat.
- Tuntuimad liigid on hobumeriroom *Actinia equina* ja hiidmeriroom *Stoichactis kenti* ( kõrgus kuni 1,5 m).

Meriroom



### *Actiniaria* - meriroosid



### *Actiniaria* - meriroosid



### *Stoichactis kenti* - hiidmeriroos



### O.: *Corallimorpharia* - kivikorallilised

- Kõige arvukam ainuõssete selts.
- Enamasti koloonialised 1-5 mm läbimõõduga liigid.
- Moodustavad sageli väga massiivseid lubjakivi lademeid korallriffe ja atolle.
- Nendest omapärasemad on seenkorall *Fungia* (solitaarne, 25 cm läbimõõt), ajukorall *Meandriia* (koloonia on muutunud ühtseks organismiks), põdrasarv *Pocillopora damicornis*.

### Seenkoralli skelett

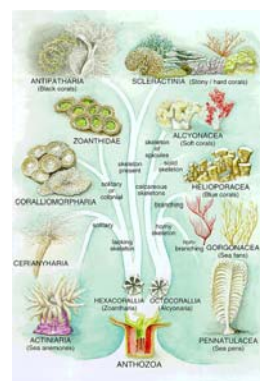


### Ajukorall





# *Pocillopora damicornis* – põdrasarv korall



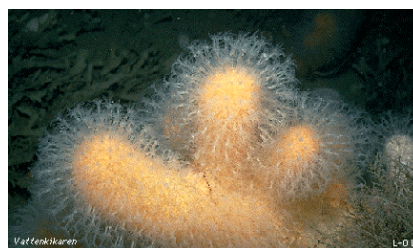
# Vääriskoralli polüübid



# Kivikoralli skelett



# Korall



## Korall



## Õisloomad: Merisulg



- Ph.: **CTENOPHORA** - kammloomad
- (Kr. keelest *ctenos* - hari; *phoros* - kandma)

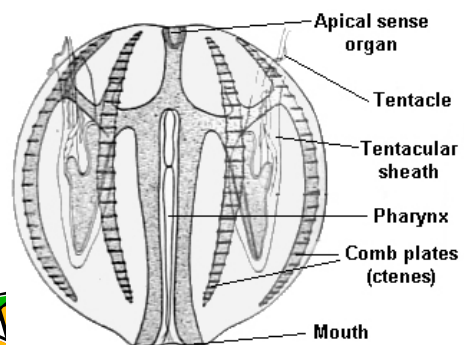
## *Ctenophora* - kammloomad



## Üldine iseloomustus

- Meduusilaadne keha; radiaalne sümmeetria on väliselt asendunud bilateraalsega kahe kombitsa olemasolu tõttu.
- Gastrovaskulaarsüsteemil on suu ja pära
- Keha sein koosneb kahest rakukihist mille vahele jääb paks mesogloa
- Knidotsüütide asemel on kombitsatel arvukad **kolloblastid**
- Liikumiselunditeks on keha pinnal ridadena paiknevad **kammplaadid**

## Kammlooma ehitus





- Närvisüsteem on paremini arenenud kammpladikeste ridade all
- Hingavad difusiooni teel
- Röövlloomad
- Enamik hermafrodiidid, esineb vastne
- Kõik mereloomad, valdavalt pelaagilised

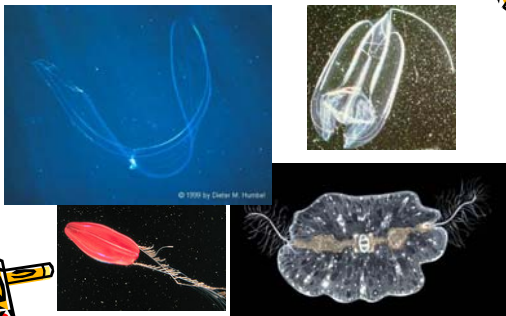


### Cl.: *Tentaculata* - kombitskammloomad

- Loomadel on kaks pikka kombitsat.
- Esindajad:
  - meritikker *Pleurobranchia pileus*
  - veenusevöö *Cestus veneris*



### Ph. *Ctenophora* - Kammloomad Cl. *Tentaculata* - kombitskammloomad



### Cl.: *Nuda* - nudikammloomad

- Puuduvaid kombitsaid asendab suur ja väljaveniv suu.
- Tuntuim esindaja on tanulane *Beroe cucumis*



### Ph. *Ctenophora* – kammloomad Cl. *Nuda* - nudikammloomad *Beroe cucumis* - merikurk



- 3. DIVISIO : **BILATERIA (TRIPLASTICA)** - kahekülgsed (kolmelehtsed)
- Ph.: **PLATYHELMINTHES (PLATODES)** - lameussid
- (Kr. keelest *platy* - lame, *helminthes* - loom)

