
Ph. ARTHROPODA

Sph. HEXAPODA

Cl. INSECTA

Scl. PTERYGOTA

O. SYPHONAPTERA= bolhe (scl-pterygota, cl-insecta, sph-hexapoda, ph-arthropoda)

- Holometabolne
- Sekundarno brezkrile- v nobenem stadiju ni kril
- Bočno stisnjene
- Paraziti-> bodalo-sesalo (ne narkotizirajo mesto vboda)
- 3p skakalnih nog



O. LEPIDOPTERA= metulji (scl-pterygota, cl-insecta, sph-hexapoda, ph-arthropoda)

- Holometabolni
- Sesalni rilček (spiralasto zvijanje), krila z bravastimi luskami
- ❖ Fam. Papilionidae- lastovičarji: konkaven (vbočen) notranji rob zadnjih kril
- ❖ Fam. Pieridae- belini: konveksen (izbočen) notranji rob zadnjih kril
- ❖ Fam. Nymphalidae- pisančki (redukcija sprednjih nog)
- ❖ Fam. Lycaenidae- modrini

O. COLEOPTERA=hrošči

- Holometabolni
- Na glavi grizalo- močne mandibule
- Za glavo očiten PRONOTUM (ostalih 2 somitov posledično ne vidimo)
- Krila: 1p ELITRE- otrdela krila, 2p opnast (oz. reduciran)

So. ADEPHAGA= mesojedi hrošči (o-coleoptera, scl-pterygota, cl-insecta, sph-hexapoda, ph-arthr.)

- Kolki zadnjih nog so negibljivo zrasli s 3. somitom
- Drugi člen tretje noge= obrtec/trochanter= zelo izrazit



- ❖ fam. DYTISCIDAE= kozaki (so- adepfaga, o-coleoptera, scl-pterygota, cl-insecta, sph-hexapoda, ph-arthr.)
 - podaljšane, veslaste zadnje noge (opremljene s ščetinami)
 - nitaste antene, plavajo v vodi, sposobni letenja
 - izjemno raznoliki (velikost, barva)



- ❖ fam. CICINDELIDAE= brzci (so- adepfaga, o-coleoptera, scl-pterygota, cl-insecta, sph-hexapoda, ph-arthr.)
 - ločeni: glava, oprsje&zadek
 - zelo velike čeljusti-dnevni plenilci
 - velike izbočene oči, dolge, tanke noge
 - širina glave z očmi je širša od pronotuma=vratenga ščita
 - zeleni, rjavi s pikami



- ❖ fam. CARABIDAE= krešiči (so- adepaga, o-coleoptera, scl-pterygota, cl-insecta, sph-hexapoda, ph-arthr.)
 - lepo ločeno telo, močne dolge noge
 - nočni plenilci, edafski
 - širina glave z očmi je manjša od širine pronotuma
 - večina ima strukturirane elitre (redko so gladke)
 - kovinsko bleščanje



So. POLYPHAGA= vsejedi hrošči

- Kolki zadnjih nog so gibljivo vezani
- Kokse ne segajo čez rob zadkovnega somita
- Neizrazit, majhen obrtec



- ❖ Fam. COCCINELLIDAE= polonice (so-polyphaga, o-coleoptera, scl-pterygota, cl-insecta, sph-hexapoda, ph-ar)
 - Polkroglaste- zelo obokane
 - Velik pronotum (prekriva tudi del glave)
 - Ni nujno da imajo pege, letijo
 - Formula stopalc: navidezno 3-3-3 členska
 - Skozi sklepe na nogah izločajo strupeno tekočino
- ❖ Fam. CHRYSOMELIDAE= lepenci (so-polyphaga, o-coleoptera, scl-pterygota, cl-insecta, sph-hexapoda, ph-ar)
 - Obokani, polkroglasti, lahko imajo tudi pegice
 - Kovinskih barv
 - Nitaste antene, stopalca navidezno 4-4-4, koloradski hrošč



- ❖ Fam. CERAMBYCIDAE= kozlički (so-polyphaga, o-coleoptera, scl-pterygota, cl-insecta, sph-hexapoda, ph-ar)
 - Cilindrično, vretenasto telo
 - Zelo dolge nazaj zakrivljene antene (smrekasti členi)
 - Elitre&telo zelo hitinizirana in trdna (lahko so tudi mehkejše-usnjate elitre-travniki)
 - Elitre niso vzporednorobe ampak se proti zadku zožijo
 - Stoplaca izrazito navidezno 4 členska!
 - Črno-oranžen!



- ❖ Fam. CANTHARIDAE= sneženke (so-polyphaga, o-coleoptera, scl-pterygota, cl-insecta, sph-hexapoda, ph-ar)
 - Mehke usnjate elitre
 - Elitre so vzporednorobe po celotni dolžini
 - Vedno imajo drugačno barvo vratnega ščita od eliter
 - Samo 3 barve: črna, oranžno-rjava, rdeča
 - Stoplaca navidezno 5 členska!



- ❖ Fam. STAPHYLINIDAE= kratkokrilci (so-polyphaga, o-coleoptera, scl-pterygota, cl-insecta, sph-hexapoda)
 - Večina zadkovih členov je izpostavljenih, elitre so zelo kratke
 - Živi nosijo zadek zavihan navzgor
 - Večina črni, rjavi, majhni (do pol cm), gledali smo večjega opozorilne barve
 - Iz zadka spušča jedko tekočino
 - Podobni marvljam?



- ❖ Fam. LAMPYRIDAE= kresničke (so-polyphaga,o-coleoptera,scl-pterygota,cl-insecta, sph-hexapoda)
 - Samice so po izgledu podobne ličinkam, nimajo kril
 - Samci krilati, mehke elitre
 - Vratni ščit je zelo obsežen (pokriva glavo od zgoraj)
 - Gigantske oči, svetilni organi na zadku (sposobne bioiluminiscence- vsi svetijo, vrstno specifično s kakšno barvo utripajo)



- ❖ Fam. ELATERIDAE=pokalice (so-polyphaga,o-coleoptera,scl-pterygota,cl-insecta, sph-hexapoda)
 - Imajo vedno izrazito ovalno telo (od zgoraj)
 - Vratni ščit na obeh koncih proti zadku tvori trnasti konec ki objema elitre
 - Neizrazitih barv- rjave, sive, črne
 - Če ga postaviš na hrbet se glava usloči pod kotom glede na ostalo telo zaradi trna (na prvem somitu oprsije močen trn ki je vdrt v lukno na drugem somitu- kadar žival pade na hrbet sprosti trn in se tako odžene od podlage, slišimo pok)
 - Ličinke-strunice



- ❖ Fam. CURCULIONIDAE= rilčkarji (so-polyphaga,o-coleoptera,scl-pterygota,cl-insecta, sph-hexapoda)
 - Zelo trdi, majhni, največja družina hroščev
 - Značilno podaljšana glava ki se podaljšuje v RILČEK
 - Kolenaste antene lahko zložijo v kanalček na rilčku
 - Rilček je lahko dolg/ozek/krajši
 - Zelo hitinizirani
 - Temni, črni



- ❖ Fam. SCARABAEIDAE= skarabeji (so-polyphaga,o-coleoptera,scl-pterygota,cl-insecta, sph-hexapoda)
 - Pahljačaste antene= lamele na končnih členih anten (kijaste ali razprte kot pahljače)
 - Antene upognjene nazaj h grizalu
 - Zeleni-kovinski, veliki rjavi z mehкими elitrami, govnači



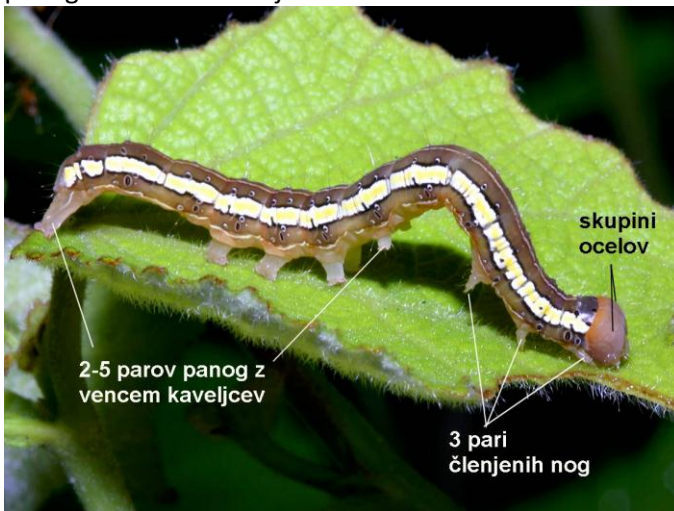
- ❖ Fam. LUCANIDAE= rogači (so-polyphaga,o-coleoptera,scl-pterygota,cl-insecta, sph-hexapoda)
 - Glavničaste antene
 - Zelo izrazite in močne mandibule



- Krila: ENDOPTERIGOTE= nimajo zasnov za krila
- Razvitost glave:
 - EUCEFALNE= z normalno razvito glavo
 - HEMICEFALNE= z delno razvito glavo
 - ACEFALNE= brez glave
- Noge:
 - OLIGOPODNE= s 3p členjenih nog na oprsju
 - POLIPODNE= s 3p členjenih nog na oprsju+ panogami na zadku (panoge niso členjene)
 - APODNE= brez členjenih nog na oprsju

GOSENICA= endopterigota, eucefalna, polipodna

- ❖ o. Lepidoptera (metuljeva gosenica): na glavi ne moremo videti oči s prostim očesom (samo pod lupo se vidita skupini ocelov), največ do 5p PANOG (poleg 3p členjenih nog na oprsju), terminalno na panogah=venček kaveljčkov



- ❖ so. Symphyta (gosenica rastlinske ose): lepo vidno oko-po en omatidij na vsaki strani, večje število PANOG (od 6-10p, skoraj na vsak somit), panoge so brez kaveljčkov



Ostale ličinke:

- ❖ o. Trichoptera: zadnji del telesa je v tulcu (ne gradijo vse tulcev), nitaste škrge na zadku (združene v šopke), na koncu zadka par kaveljčkov (pripenjanje na podlago, tulec), oligopodne, endopterigote



- ❖ o. Coleoptera: večina ima dobro razvito glavo-eucefalne, močno grizalo, oligopodne, brez škrg
 - lahko močno hitinizirane- strunasta
 - nehitinizirana, tolsta, močna glava, grizalo- skarabeji



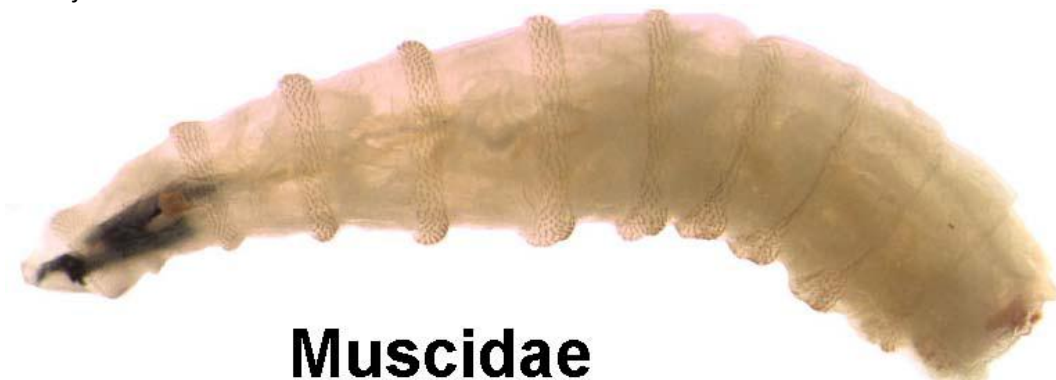
- ❖ o. Diptera: nimajo nog- APODNE (nimajo členjenih nog na oprsju vendar lahko imajo kašen par panog)
 - EUCEFALNE: - Culicidae-komarji: takoj za glavo močno napihnjeno oprsje + zadek z dihalno cevčico
-Chironomidae-trzače: nima napihnjenega oprsja, 1p panog, celo telo je paličasto, škrge,



- HEMICEFALNE: ohranjene so ploščice na glavni kapsuli, ni pa v celoti hitinizirane glave, ta glava se lahko vpotegne v trup, ličnika košeninarja-na zadku prstaste škrge



- ACEFALNE: =žerke, veliko kaveljčkov na površini, ličinka muhe (Muscidae)- jedo odmrlo tkivo, izločajo baktericidne snovi



Ph. MOLLUSCA

- Nečlenjeno, mehko telo
- Primarno dvobočno somerno
- Telo razdeljeno: GLAVA+NOGA+DROBOVNJAK
- Drobovnjak je ovit s PLAŠČEM ki lahko izloča lupino
- Večina ima v žrelu STRGAČO= radulo

Cl. POLYPLACOPHORA- dvoklopniki, hitoni

- 8 ploščic, lupina 4 slojna
- Dvobočno somerni, ploščati, enotno telo
- Zelo reducirana glava z usti, ni oči
- Čutila nameščena na 2. ploščici (eseti)
- Robni del plašča= PERINOTUM (ojačan z močno kutikulo z luskami/kaveljčki/trnci)
- Podplatasta noga (dvobočno somerna, mišičasta)
- 2 žlebova s škrkami
- Izključno morski, obalni pas- pričvrščeni na trdo podlago
- Strgajo spomočjo strgače



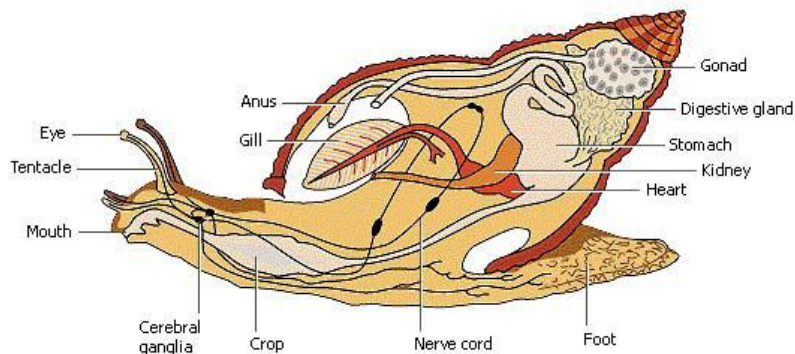
Cl. SCAPHOPODA- slonovi zobci

- Trobentaste, cevaste lupinice (takšen je tudi plašč)
- Precej reducirana glava z usti in strgačo
- Na glavi nameščene na koncih razširjene niti= kaptakule (na koncu so lepljive-organski drobir, alge)
- Zapičeno v peščeno dno s širšim delom
- Noga je prstasta in drobna



Cl. GASTROPODA- polži

- Dobro razvita glava s čutili in strgačo v ustih
- Podplatasta noga
- Večina spiralno in v stran zavito hišico (torzija- spiralno in v stran zvijanje drobnjaka-posledično tudi hišica)
- Strgača= hitinast trak z zobci ki se obnavljajo
- Polži rastejo s pridobivanjem ovojev
- Sučnost hišice: pozicija ustja ko je pravilno orientirana



KLJUČ ZA DOLOČEVANJE

- ❖ Sk. »PROSOBRANCHIA«=predškrgarji: če **IMA** operkul ali črko **Š** (škrgar)
- ❖ O. PULMONATA= pljučarji: če **NIMA** operkula (lahko naredi začasen pokrovček iz sline ampak nima letnic, torej ni pravi stalni operkul) in brez črke Š
 - Črka **V** (sladkovodni ali v jamah) -> so. BASOMMATOPHORA
 - Črka **K** (kopenski) -> so. STYLOMMATOPHORA



Helix pomatia



Cepaea nemoralis

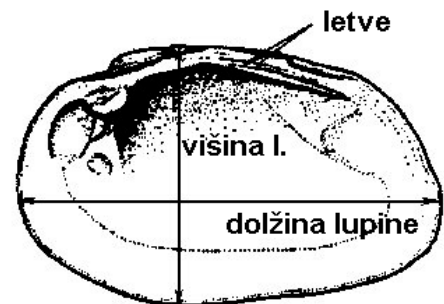
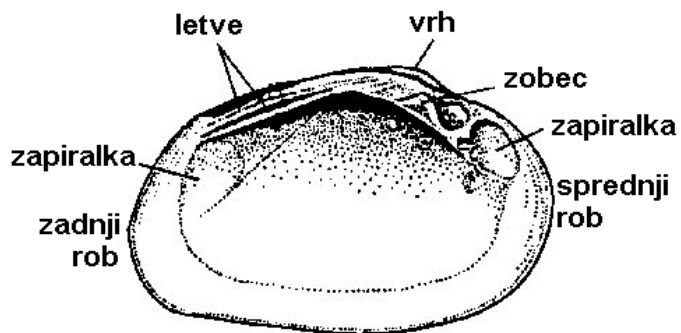


Cepaea vindobonensis

**Rod vrsta (edino vrsta se piše z malo)*

Cl. BIVALVIA- školjke

- Glava je reducirana, ima usta (nima strgače)
- Filtratorji
- Mišičasta, sekirasta noga
- Lupina iz 2 polovic- dvoloputasta
- Sklep: iz zobcev&jamic ali letev/elastičen ligament



Cl. CEPHALOPODA- glavonožci

- Zelo dobro razvita glava s čutili
- Večina ima strgačo naprej od čeljusti(=papagajev kljun)
- Noga je preoblikovana v lijak in lovke (ramena= nekrčljive lovke, tentakli=krčljive lovke)
- Lijak izhaja iz plaščeve votline (cirkulacija vode)
- Na lovkah so priseski
- Lupina je pri prvotnih glavonožcih prisotna, pri naprednejših pa je odsotna ali pa je reducirana in notranja
- Zelo razvito živčevje, čutila in gibala

SCI. TETRABRANCHIATA- četveroškrjarji

- Med njih sodijo živi fosili- Nautilus- brodnik
- 2p škrj& 2p nefridijev
- Ogromno št. lovk, lijak iz 2 nezraslih krp
- Predalasta lupina predeljena s prekati (vedno živi v zadnjem prekatu), prekati so povezani s sifonom za črpanje zraka in reguliranje vzgona
- Ob koralnih grebenih

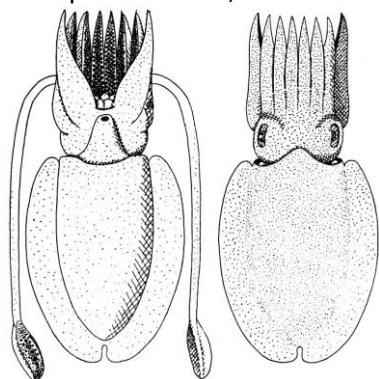


SCI. DIBRANCHIA- dvoškrGARJI

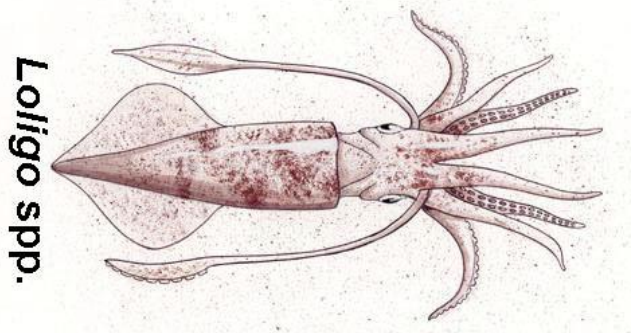
- 1p škrG& 1p nefridijev
- Nimajo zunanje lupine!
- Oči podobne vretenčarskim
- 8-10 lovk, lijak iz 2 zraslih krp
- Imajo črnino vrečko

Spo. Decabranchia- deseterolovkarji

- 10 lovk: 8 ramen+ 2 tentakla
- Vedno pecljati priseski (rob lahko hitiniziran, kaveljčki)
- Ostanke notranje lupine
- ❖ O. SEPIOIDEA- sipe (spo-decabranchia, scl-dibranchia, cl-cephalopoda, ph-mollusca)
 - Ima 2 plavuti ki se spodaj ločita
 - Plavuti lahko obdajata celoten plašč ali pa samo del
 - Sipina kost je na hrbtni strani (apnenčasta)
 - Ima sploščeno telo, črnina žleza



- ❖ O. TEUTHOIDEA- lignji (spo-decabranchia, scl-dibranchia, cl-cephalopoda, ph-mollusca)
 - 1 plavut na zadnji tretjini telesa
 - Lignjevo pero= GLADIUS (konholinska plast preostale bivše lupine)
 - Vretenaste oblike, prerez je okrogel- na koncu se ožajo



Spo. Octopodiformes- osmerolovkarji

- 8 lovk: 8 ramen
- Vedno sedeči priseski
- Nimajo notranje lupine
- Močan kljun, vrečasto telo



Ph. PLATYHELMINTHES

- PLOSKAVCI
- Večinoma majhni, mehki, nečlenjeni, primarno dvobočno somerni
- Dorziventralno sploščeni
- Majhni-> transport z difuzijo -> nimajo velikih organskih sistemov (nimajo celoma, dihal, krvožilja, kutikule)
- Večina parazitski
- Opazna cefalizacija
- Mehko telo polarizirano vzdolž 3 osi

Cl. TURBELLARIA- vrtničarji

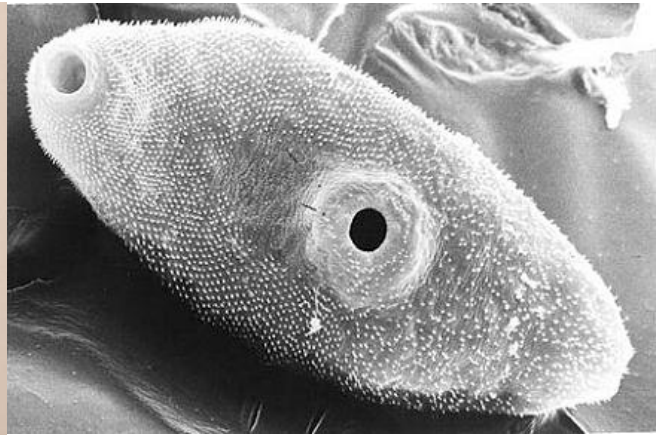
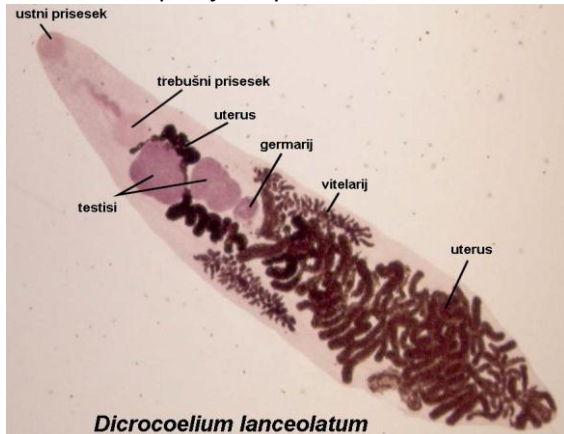
- Omigetalčen enoslojni epiderm- polzenje
- V epidermu so različne čutilne celice in veliko žleznih celic ki izločajo tudi RABDITE (= paličasta telesca ki se ob izstrelitvi spremenijo v sluzasto kapsulo okoli živali)
- Kopno (vlaga)
- Aprokti- slepo zaprto črevo
- Usta na trebušni strani telesa se pri večini nadaljujejo v mišičasto sesalno žrelo
- Večinoma prostoživeči, dvospolniki
- Regeneracijska sposobnost- tudi način razmnoževanja (sami se raztrgajo- 2 osebka- PARATOMIJA)



- ❖ O. TRICLADIDA- tričrevniki, planarije
 - Imajo črevo iz 3 slepo za prtih krakov (eden naprej dva nazaj), prebavilo se opdpirajo ventralno, skozi usta
 - Morje, sladke vode, kopno

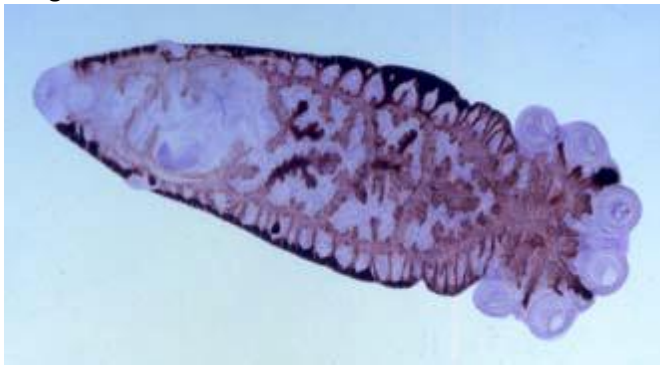
Cl. TREMATODA- sesači/metljaji

- Endoparaziti v sladkovodnih, morskih in kopenskih vretenčarjih
- Nečlenjeni, mehki, sploščeni
- Usta so vedno spredaj (vodijo v črpalno žrelo), obdaja jih prisesek
- Trebušni prisesek= ACETABULUM (ni zelo oddaljen od ust)
- Večino vsebine živali predstavlja spolni aparat, ki je zelo kompleksen-> so dvospolniki
- Sincicijski epiderm= neoderm (lahko ima še trne, kaveljčke)
- Življenski cikel metljajev- nujna izmenjava gostitelja (vsaj 2), izmenjava generacij=ogromna reprodukcija
- Velikost in oblika enaka listasti pijavki
- Slepno, zelo razvejano črevo (aprokti)
- Psevdocel zapolnjen s parenhimom



Cl. MONOGENEA- enorodni sesači

- Ekto in endoparaziti morskih in sladkovodnih rib, rakov in dvoživk
- Okli ust- PROHAPTOR= kompleksna pričvrščevalna naprava večih priseskov. Zadaj- OPISTHAPTOR
- Dvospolniki- kompleksen reproduktivni organ
- Samo en gostitelj, izmenjava generacij
- Drugače enako kot trematoda



CL. CESTODA- trakulje

- Črevesni endoparaziti brez ust in črevesja
- Telo deljeno: glava=skoleks (s pričvrščevalnimi organi)+ vrat+ odrivki
- Večina dvosplonikov- kompleksen razmnoževalni organ
- Neoderm prirejen za sprejem hranil
- Psevdocel napolnjen s parenhimom
- Zreli ali GRAVIDNI odrivesk= noseči odrivesk- je že prišlo do oploditve- moški in deloma ženski spolni aparat se reducira- odrivesk je napolnjen z oplojenimi jajci v uterusu

Ph. GASTROTRICHA

- TREBUHODLAČNIKI
- Manj kot 1 mm, prostoživeči
- Hrbtni del izbočen, trebus sploščen
- Kutikula ki je ne levijo je opremljena z luskami, trni (nekateri dodatno še dlakasti)
- Na trebuhu 2 pasova migetalk- premikanje – »trebuhodlačniki«
- Premikanje tudi s pomočjo mišic- vplivajo na tekočino v telesu- hodrostatsko
- Usta čisto spredaj, zadaj 2 prstasta izrastka (lepilne žleze- pričvrščevanje)
- Dvospolniki, evprokti
- Vode, kopno(vlaga)
- Dvobočno somerno, valjasto, nečlenjeno telo



Ph. NEMATODA

- GLISTE
- Kozmopolitske na kopnem in v vodah (prostoživeče) ter endoparazitske
- Debela kutikula, ki jo levijo (spodaj je hipodermis s 4 letvami)
- Vzdolžno (nematoidno) mišičje- sinusoidno gibanje
- Usta so spredaj (terminalno)
- Črevo z anusom- aprokte
- Večina neoplnih, manjšina dvospolnih(parazitski) in nekaj partenogenetskih
- Valjasto, na koncu zašiljeno telo



Ph. NEMATOMORPHA

- ŽIVE NITI
- Nitasto telo (debelina < 2mm)
- Pokrite z debelo skulpturirano kutikulo ki jo levijo
- Premikanje z vzdolžnim mišičjem
- Usta terminalno na telesu
- Odrasli kratkoživi prostoživeči enospolniki v vodi ali vlažnem okolju
- Ličinke dolgoživi paraziti v členonožcih
- Ni morfoloških razlik z glistami

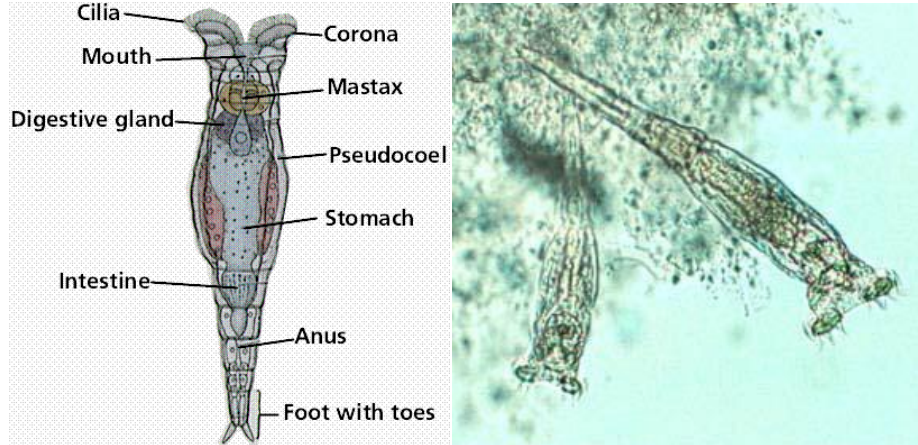


Ph. ROTATORIA

- KOTAČNIKI
- Valjasto telo iz glave, trupa in noge s prsti
- Sincicijski epiderm za intrasincicijsko lamino (beljakovine podobne keratinu) - če je lamina debela in trdna = LORIKA (se ne levijo)
- Usta ventralno na telesu vodijo v mišičasto žrelo z mlinčkom = MASTAKS
- Na glavi različno oblikovan migetalčni KOTAČNI ORGAN
- Premikanje: kotačni organ & pednjajoče gibanje
- Večinoma samostojno gibljivi, lahko pritrjeni/kolonijski v vodi ali v vlažnem okolju
- Neugodne razmere: stanje kriptobioze ali kot trdolutinska jajca

Cl. BDELLOIDEA

- Imajo teleskopsko zgrajeno kožo - lahko se skrčijo in stegnejo



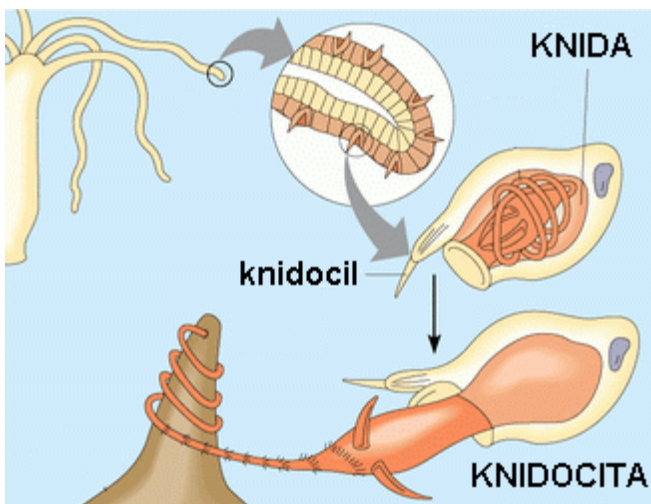
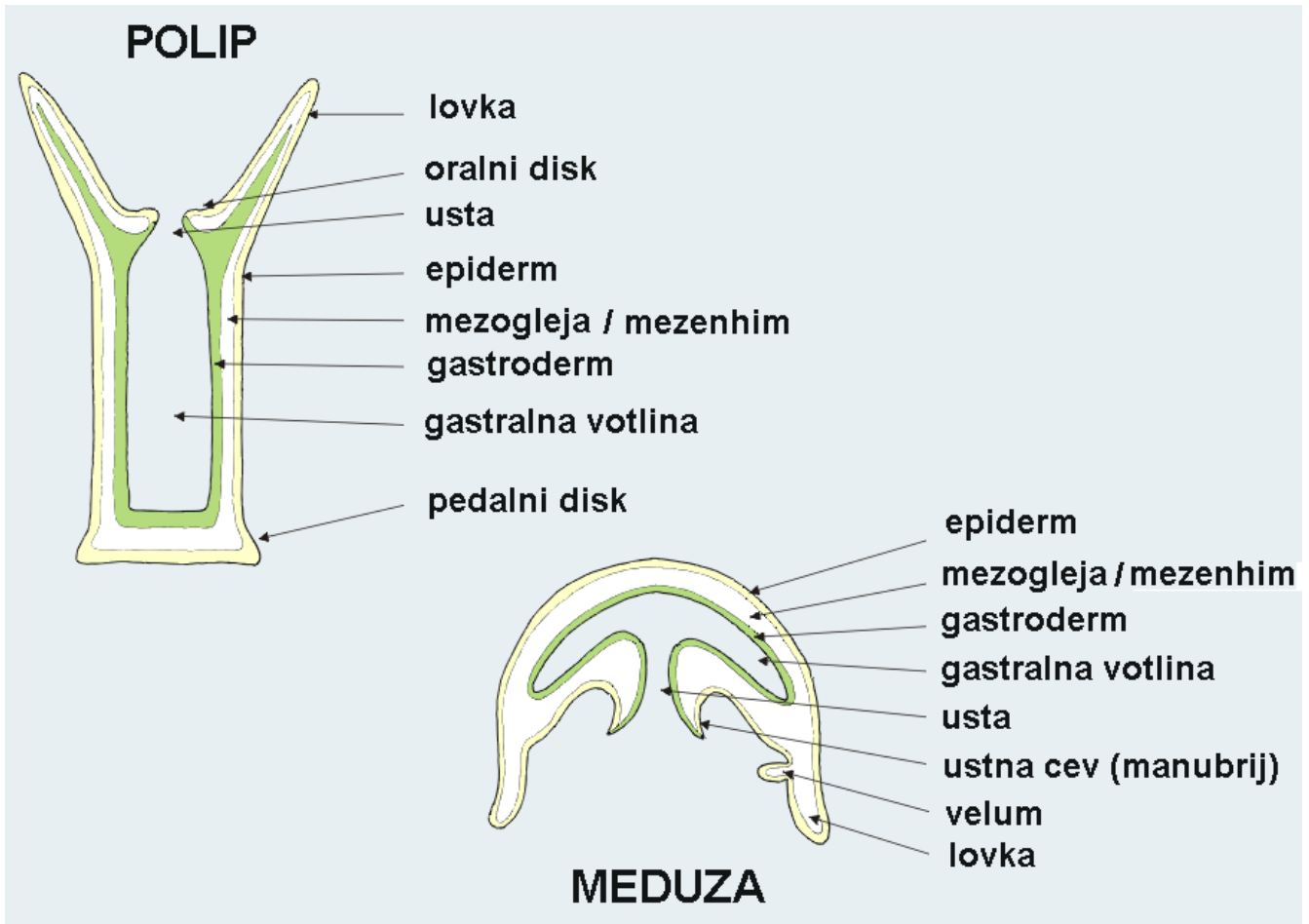
Cl. MONOGONONTA

- Koža ni teleskopsko zgrajena - na račun debele plasti beljakovin - lorike se ne morejo vpotezati



Ph. CNIDARIA

- Preprosti, primarno zvezdasto (radialno) somerno telo
- 2 osnovni obliki: POLIP & MEDUZA, izmenjava obbeh= METAGENEZA
- Razviti 2 epitelni tkivi (EPIDERM & GASTRODERM), med njima pa MEZENHIM ali MEZOGLEJA
- Značilne ožigalke (knide)
- Skoraj izključno morski organizmi, le nekateri trdoživnjaki so sladkovodni



Cl. ANTHOZOA- koralnjaki

- Samo polipna oblika
- Izključno morski
- Gastralna votlina predeljena s popolnimi septi (pripenjajo se na žrelo)
- Mezenhim (z ameboidnimi celicami)

Scl. HEXACORALLIA- nepernati koralnjaki

- Številni septi v gastralni votlini: večkratnik števila 6 ali 5 (nikoli 8!)
- Nepernate lovke (navadne valjaste)
- Najpogosteje solitarni
- Če so polipi v kormu so povezani s CENENHIMOM (povezovanje polipov med seboj z gastralno votlino omejeno z 2 plastema epitela)
- Skelet (če je) izloča epiderm
- ❖ *O. ACTINIARIA*- morske vetrnice (scl-hexacorallia, cl-anthozoa, ph-cnidaria, r-metazoa): kratko valjasto telo, polip ki se lahko močno skrči (mišice v pregradah in steni)

Actinia equina



- ❖ *O. MADREPORARIA*- kamene korale (scl-hexacorallia, cl-anthozoa, ph-cnidaria, r-metazoa): izločajo apnenčast skelet! (skelet izloča epiderm- tvori se okoli polipa, nastanejo tudi apnenčaste septe-sklerosepte), skelet= teke& apnenčaste septe



Cladocora cespitosa



Cerianthus membranaceus

o. Ceriantharia- peščene vetrnice



Epizoanthus spp.

o. Zoantharia- skorjasti koralnjaki

SCI. OCTOCORALLIA- pernati koralnjaki

- 8 popolnih sept v gatsralni votlini
- 8 pernatih lovk
- Večinoma živijo v kopučah (kormih :D)
- Polipi v kopuči povezani s cenenhimom
- V cenenhimu je lahko skelet iz ločenih ali združenih spikul (spikule nastajajo v mezenhimu- notranji skelet)
- Skupin ne rabimo poznat po ordu



morska peresa



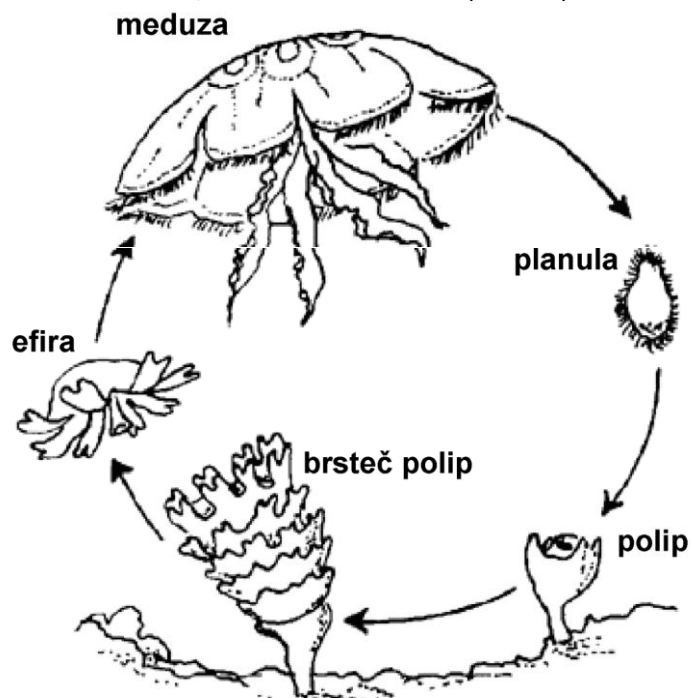
usnjate korale



roževinaste korale

Cl. SCYPHOZOA- klobučnjaki

- Izključno morski
- Polipna in meduzna generacija
- Polip: 4 nepopolne septe v gastralni votlini
- Meduza- spolno razmnoževanje
- Polip- brstenje in tvorjenje efir
- Debel mezenhim, meduze brez veluma (obrobe)



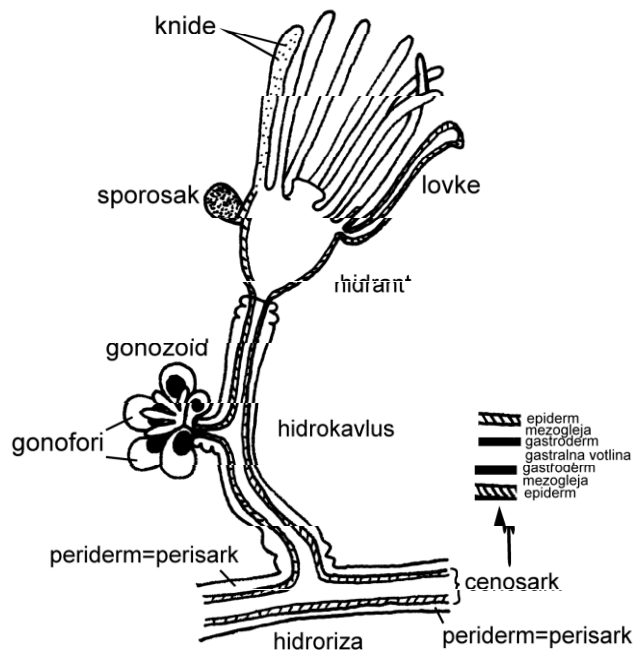
- ❖ O. SEMAEOSTOMEAE- zastavičasti klobučnjaki
 - Rob klobuka razdeljen na 8 ali večkratnik števila 8 krp
 - Ustna cev (manubrij) na robovih podaljšana v 4 nakodrane ustne krpe
 - Mlade meduze nastajajao s strobilacijo
 - Lovke nameščene na robu klobuka
 - Mesečinka

CI. HYDROZOA

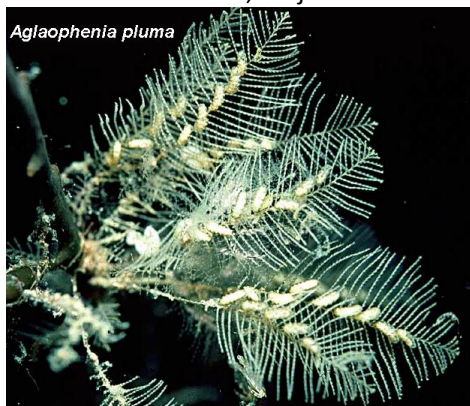
- TRDOŽIVNJAKI
- Majhni polipi (zoidi) v kormih
- Kormi so POLIMORFNI- zoidi različno oblikovani glede na funkcijo (AVTOZOID-za vse, GONozOID-razmnoževanje, HETEROZOIDI- ostali za lov, obrambo,..)
- Majhne/reducirane meduze- prostoplavajoče, brstijo na gonozoidu
- Gastralna votlina polipov je brez sept
- Tanka mezogleja brez celice
- Meduze z velumom (obrobo)
- Večinoma morski, nekaj sladkovodnih (edini sladkovodni cnidarii)

O. HYDROIDA

- Lahko metagenetski/ lahko reducirana meduza
- Večina kormijski, nekateri solitarni
- ❖ ATEKATNA oblika
 - PERIDERM (dodatna hitinozna ovojnica) ne obdaja hidranta polipa
 - Meduze zvonaste, velike, z velom ali različno reducirane
 - Na avtozoidu- gonozoidi z gonofori=meduzni brsti avtozoid

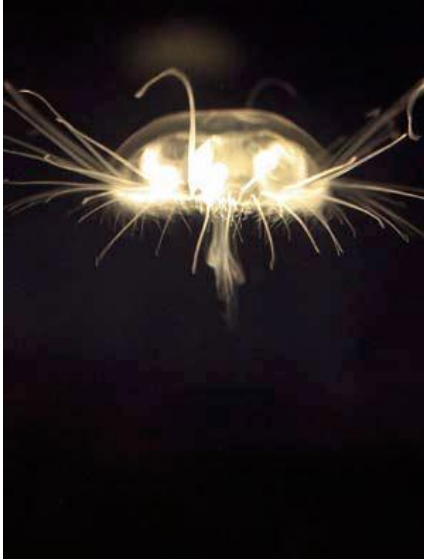


- ❖ TEKATNA oblika
 - Živijo izključno v kormih
 - Polimorfni kormi: 4 zoidi na kupčku= enota ki se ponavlja na vejici (prstast zoid-lov, 2 kroglasta-obramba, avtozoid), korbula- teka ki obdaja gonozoide
 - Periderm obdaja hidrant polipa (imenuje se teka- čašica)
 - Meduze krožinkaste, majhne s slabo vidnim velumom (če ni reducirana)



O. TRACHYLINA

- Če so polipi prisotni so mikroskopski
- Meduze okoli 2 cm



O. SYPHONOPHORA

- Kormijski
- Plavalni zvonci (spremenjeni mudozoidni osebki/plavalni mehurji napolnjeni s plinom)
- Osnovni polip se podaljša v SIFONOSOMO- na njem so kormčki-skupki zoidov- KORMIDIJI

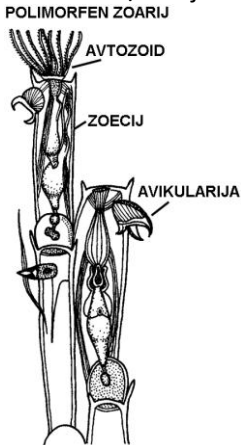


Ph. BRYOZOA

- MAHOVNJAKI
- Izključno vodne živali, tvorijo korme (ZOARIJE)
- Zoidi (polipasto oblikovani) < 0.5 mm
- Polipasti zoidi, z LOFOFORJEM= nosilcem tentaklov
- Usta znotraj, anus izven venca lovka (prebavilo v črki U)
- Zoid obdan s kutikulo (ZOECIJEM)- hitinasta/želatinozna/poapnela

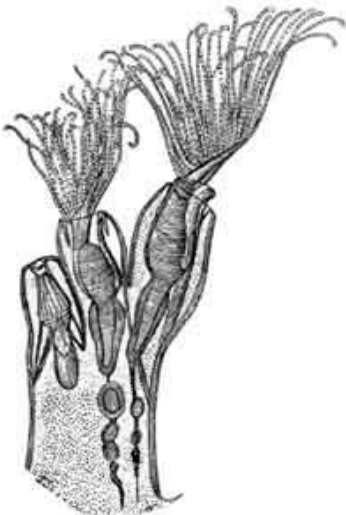
Cl. GYMNOLAEMATA- kronasti mahovnjaki

- **Morski**
- Lofofor je **okrogel**
- Polimorfni kormi (vsaj 2 tipa zoidov)
- Mi gledamo take s **poapnelim zoecijem**- kvazi satovje (geometrijske oblike)
- Drevesasti/skorjasti kormi



Cl. PHYLACTOLAEMATA- mahovnjaki podkovičarji

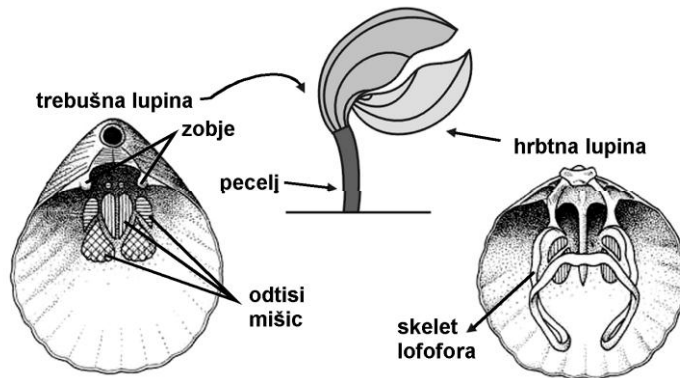
- **Sladkovodni**
- Lofofor je **podkvaste** oblike
- Monomorfni kormi (samo avtozoidi)
- Zoecij je **nepoapnel**- ni geometrijskih oblik, satovja
- Tvorijo notranje brste= STATOBLASTI (lečaste oblike z močno ovojnico ki ovija zarodne celice, te obdaja še ena plast ki vsebuje kamrice z zrakom= ANULUS)



*Cnidaria:
imajo knide, brez
kamric

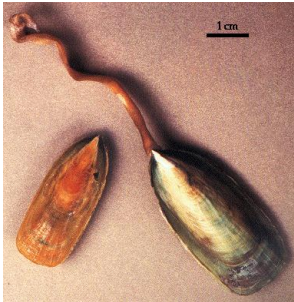
Ph. BRACHIOPODA

- RAMENONOŽCI
- Telo obdano z 2 loputastima lupinama (trebušna in hrbtna)
- Na trebušni lupini je odprtina skozi katero gleda pecelj (za pričvrščevanje)
- 2 omigetalčeni RAMENI ob ustih



Cl. ECARDINES

- Hitinasta lupina brez sklepa (je mehka- ni poapnela)
- Brez skeleta v lofoforju- rameni sta mehki



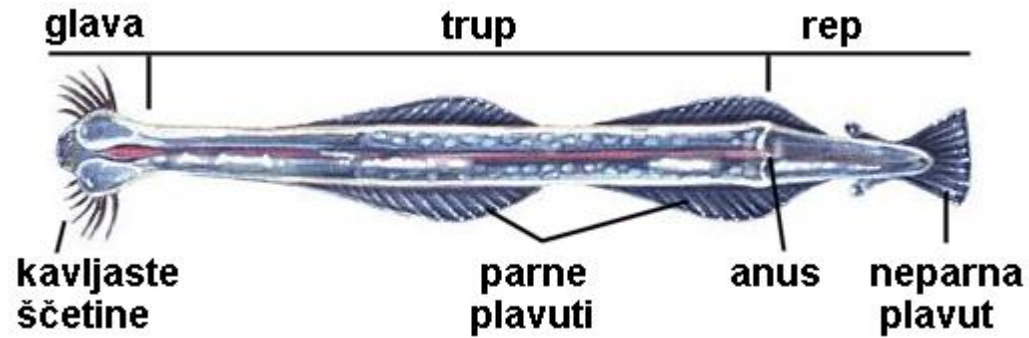
Cl. TESTICARDINES

- Poapnela lupina s sklepom
- Pristoen skelet v loforju- ramenih



Ph. CHAETOGNATHA

- ŠČETINOČELJUSTNICE
- Prosojno telo: glava+trup+rep
- Šopi kavljastih ščetin na vsaki strani glave- f. Čeljusti
- Na preparatu ni plavuti- nežne- se prilepijo ob telo
- Neparna repna plavut
- Centimetrске velikosti- plankton

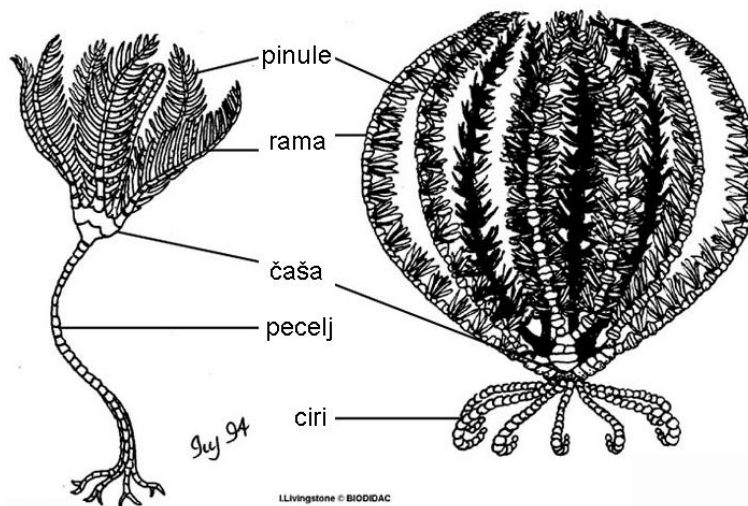


Ph. ECHINODERMATA

- IGLOKOŽCI
- Primarno petersomerni
- Celom iz akso-, somato- in hidrocela
- Skelet je v mezodermu
- Izključno morski

Cl. CRINOIDEA- morske lilije

- Čaša(kaliks) iz katere izraščajo razvejana ramena (izrastki-pinule)
- Pričvrščanje: ciri/pecelj
- Usta obrnjena navzgor
- Amburakralne brazde z nožicami- za dovajanje hrane do ust



Cl. ASTEROIDEA- morske zvezde

- Široki kraki iz centra
- Na spodnji strani amburakralne brazde
- Skeletni elementi- nezlepljene ploščice
- Usta spodaj, anus zgoraj

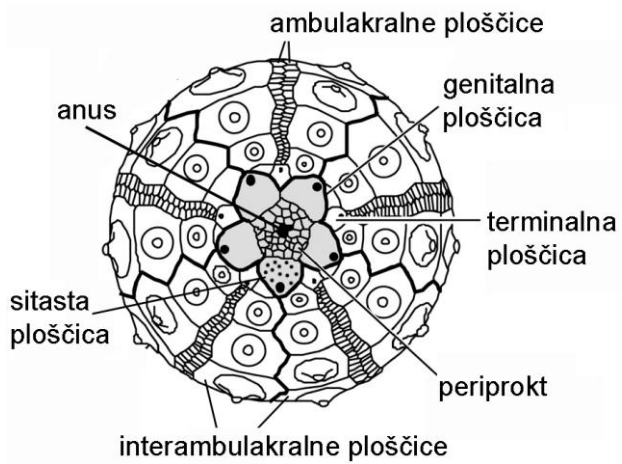
Cl. OPHIUROIDEA- kačjerepi

- Ozka, gibljiva ramena
- Amburakralne nožice- ne za premikanje
- Usta spoidaj, anus zgoraj

Cl. HOLOTHURIOIDEA- brizgači

- Valjasti: spredaj usta, zadaj anus
- Skleteni elementi- mikroskopske ploščice
- **Brizgači**: AB na podplatu spodaj
- **Morske kumare**: AB razporejene po obodu (filtratorji, razvejani tentakli okoli ust)

Cl. ECHINOIDEA- morski ježki



sCl. REGULARIA- pravilni

- Kroglasta testa
- Spodaj usta v osi zgoraj anus

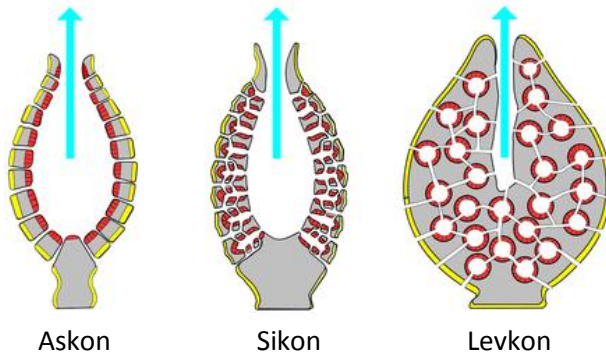
sCl. IREGULARIA- nepravilni

- Sekundarno valjasto/sploščeno telo
- Testa je bilateralno simetrična
- Anus se iz centra prestavi na rob ali pa čisto na ventralno stran ob usta



Ph. PORIFERA

- SPUŽVE
- Sesilne, izključno vodne filtratorske živali
- Zgrajene iz agregatov različnih večinoma totipotentnih celic (arheocite-> hoanocite, pinakocite, porocite, amebocite,..)
- Hoanoderm, spongocel(osrednja votlina), ogrodje, oskula, sistem por
- Razmnoževanje: spolno & nespolno (fragmentacija, brstenje, gemule-notranji brsti)
- Nimajo pravih epitelov



Cl. HEXACTINELLIDA- spužve steklenjače

- Kremenaste spikule- šesterožarkaste, triosne
- Globokomorske
- Sincijijski agregati celic



Cl. CALCAREA- apnenčaste spužve

- Vsi 3 gradbeni tipi
- Skelet iz apnenčastih spikul
- Izključno morske
- Gledamo samo askon tip (majhen, ovratnik spikul)



Cl. DEMOSPONGIAE- kremenorožnice

- Tip levkon
- Raznolik skelet: samo kremenčaste spikule/spikule zlepljene s sponginom/ samo spongin/ brez skeleta (ni ne spikul ne spongina)
- Morske in sladkovodne



❖ **Fam. Spongillidae**- sladkovodne spužve (*določevanje po ključu*)

- Imajo kremenaste spikule zlepljene s sponginom
- Tvorijo **gemule**, so sladkovodne
- Sklete je iz številnih enoosnih MAKROSKLER včasih tudi iz maloštevilnih, majhnih, nepovezanih, enoosnih MIKROSKLER
- V ali na ovoji gemul ležijo različno oblikovane GEMOSKLERE

Regnum PROTISTA

- Enocelični evkarionti
- Ena celica opravlja funkcijo organizma
- Pri večini so razviti organeli za premikanje, prebavo in izločanje
- Večinoma mikroskopski
- Ogleдали si bomo samo heterotrofe

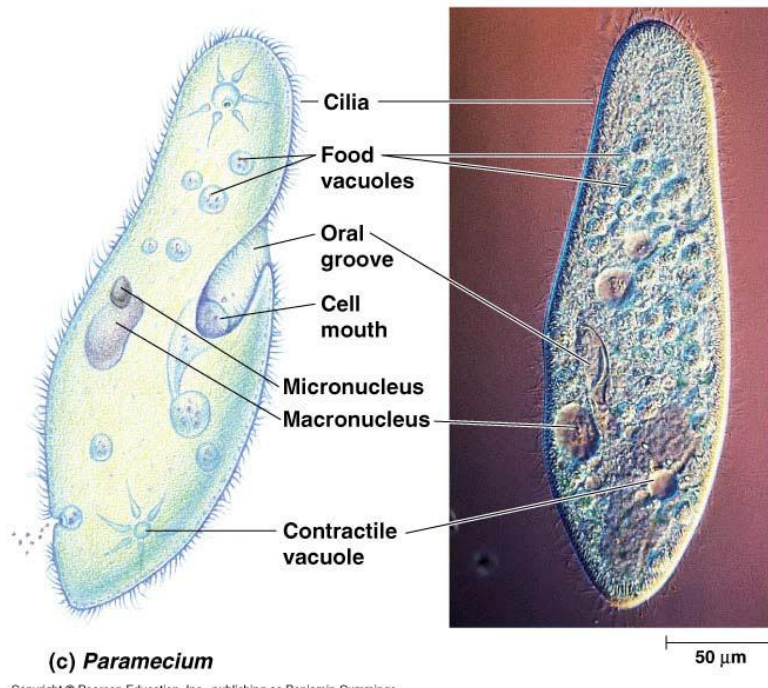
Ph. CILIOPHORA- migetalkarji

- Pokriti z ojačeno PELIKULO(korteksom), nekateri pa izločajo tudi testo
- Po površini telesa je razporejena telesna-SOMATSKA CILIATURA, v območju ust pa ustna-ORALNA CILIATURA
- So HETEROKARIONTSKI (imajo mikro-diploiden in makronukleus-poliploiden)
- V neugodnih razmerah je večina sposobna ustvariti ciste
- Ciliatura je lahko: **enostavna, enakomerna** (vsaka cilija deluje zase), **neenakomerna** (prisotne enote migetalk)
 - **Migetalk:** same ne moremo videti, videimo premikanje medija- metahrono gibanje
 - **Ciri:** enoto lahko vidimo, =šop migetalk
 - **Membranele:** enote migetalk urejenih v vrsto- vrsta migetalk utripne kot ena (običajno vezane na predel ust- oralna ciliatura)

Cl. OLIGOHYMENOPHOREA*

sCl. PENICULIA*

- PARAMECIJ
- Imajo enostavno in enakomerno somatsko ciliaturo
- V predustnem lijaku so tri oralne membranele in ena valjujoča membrana- oralna ciliatura ni vidna



sCl. PERITRICHIA

- Nimajo somatske ciliature
- Ustno polje PERISTOM je obsežno, diskasto
- Obustni pas membranel je izrazit, zavrt v levo
- Samostojni/kormijski
- Pecljati/nepecljati
- Zvončice- *Vorticella spp.*



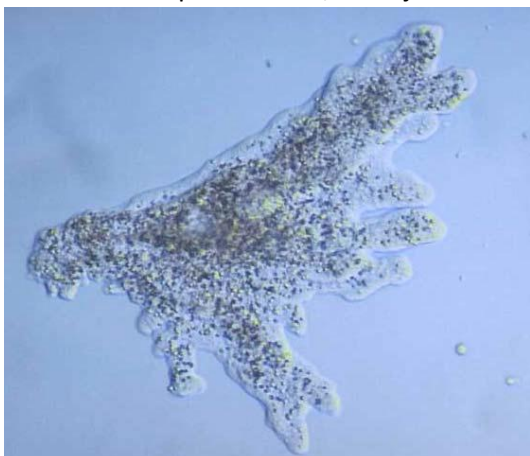
Cl. SPIROTRICHEA

- Neenakomerna somatska ciliatura
- Obustni pas membranel je izrazit, zavrt proti ustecem v desno
- Cire uporablja za korakanje :D



Ph. RHIZOPODA-korenonožci

- Ubikvitarni v vodnih/vlažnih habitatih
- Tvorijo začasne lokomotorne organe- PSEVDOPODIJE (krpasti- lobopodiji, nitasti-filopodiji)
- Pokriti samo s plazmalemo, nad njo lahko izločijo glikokaliks ali pa tvorijo enodelne hišice (teste)



»AMOEBINA«- gole amebe



»TESTACEA«- lupinaste amebe

Ph. ACTINOPODA- žarkonožci

- Se premikajo in sprejemajo hrano s togimi panožicami- AKSOPODIJI
- Večina ima skelet iz silicejevega dioksida
- ❖ Cl. RADIOLARIA- mreževci



Ph. FORMINIFERA- luknjičarke

- Se premikajo in sprejemajo hrano z nitastimi, med seboj aktivno prepletajočimi se RETIKULOPODIJI
- Izločajo hišice, katerih osnova je organska, lahko je okrepljena s kalcitom ali tujki
- Lupinice s številnimi luknjicami/ eno luknjico (iztegotanje retikulopodijev)

