

EUKARIOTI

PROKARIOTI

Carstvo:
ANIMALIA

**(višecelijski eukariotski
heterotrofni organizmi)**

Carstvo: **ANIMALIA**

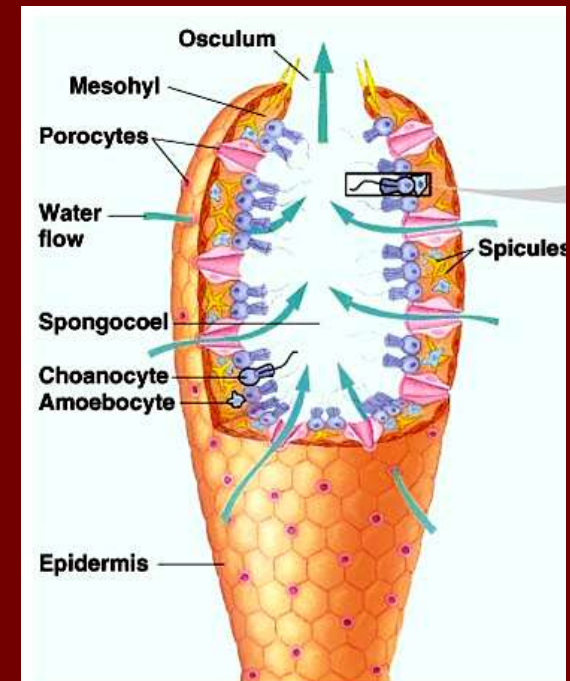
- 1) **BESKIČMENJACI**: nemaju unutrašnji skelet
(*sundერი, dupljari, pljosnati, valjkasti i člankoviti crvi, mekušci, bodljokožci i zglavkari*)
- 2) **KIČMENJACI**: prisutan unutrašnji skelet
(*kolouste, ribe, vodozemci, gmizavci, ptice i sisari*)

BESKIČMENJACI

BESKIČMENJACI

Sunđer - najprimitivniji beskičmenjaci

- Nemaju tkiva i organe. Sastoje se od udruženih ćelija koje su u visokom stepenu nezavisne. Radijalna simetrija

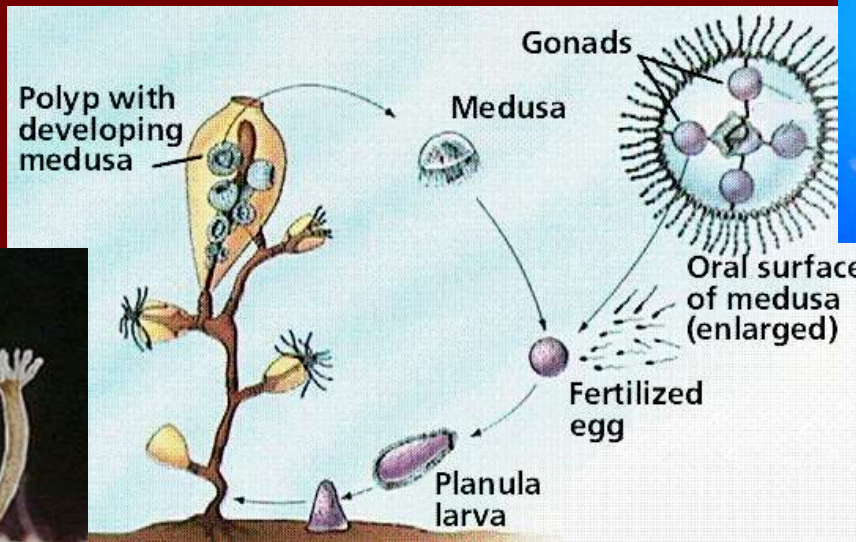


BESKIČMENJACI

Dupljari (žarnjaci)

- Prvi put u živom svijetu se javljaju prava tkiva i organi
- Prvi nervni sistem i to u najprostijem obliku - **difuzan (mrežast) nervni sistem**
- Smjena generacija: polip i meduza. Korali – samo polip.
- Radijalna simetrija

polip



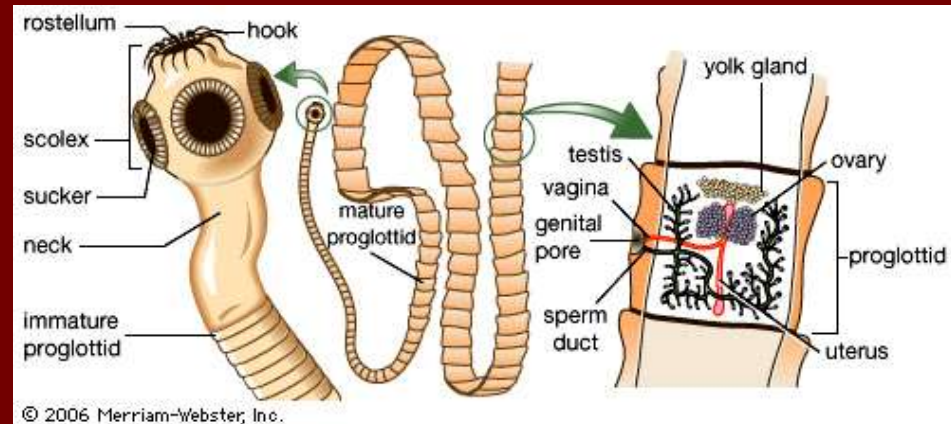
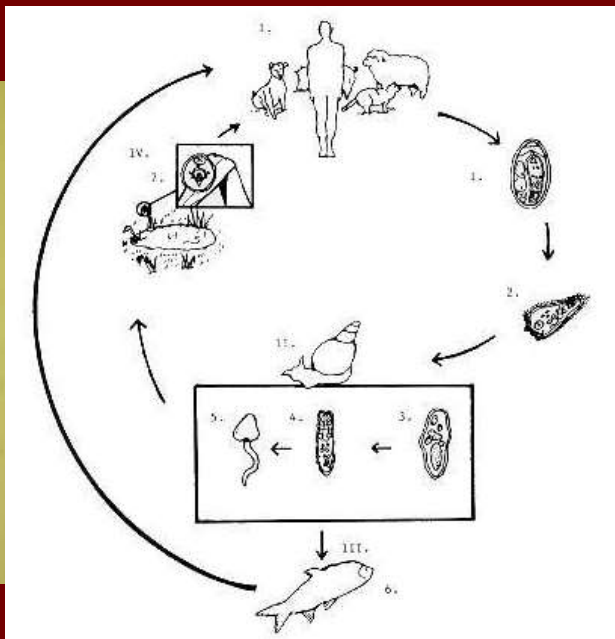
Korali



BESKIČMENJACI

Pljosnati crvi

- Prvi put se javlja bilateralna simetrija – glaveni region
- Vrpčast nervni sistem – ganglije u glavi
- **Metilji i pantljičare** - paraziti



© 2006 Merriam-Webster, Inc.

BESKIČMENJACI

Valjkasti crvi

- Čovječija glista (*Ascaris*)
- Trihina (*Trichinella*)



Ascaris lumbricoides



Larva trihine u mišiću
čovjeka

BESKIČMENJACI

Člankoviti crvi – segmentisano tijelo

- Nervni sistem ljestvičast – par ganglija u svakom segmentu tijela, medjusobno povezane vrpčama
- Prvi put krvni sistem



Kišna glista (*Lumbricus terrestris*)



Pijavica (*Hirudo medicinalis*)

BESKIČMENJACI

Mekušci

- Školjke – dvokapka ljuštura, stopalo, nemaju glaveni region
- Puževi – spiralna ljuštura, imaju glaveni region s tentakulama
- Glavonošci – glava i tentakule, nemaju ljušturu



Školjke



Puževi



Glavonošci

BESKIČMENJACI

Bodljokošci

Radijalno simetrični, nemaju glaveni region, spoljašnji skelet je od pločica

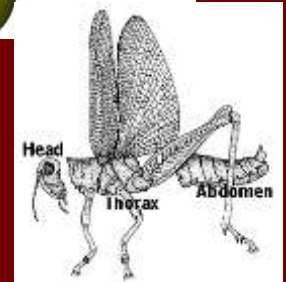
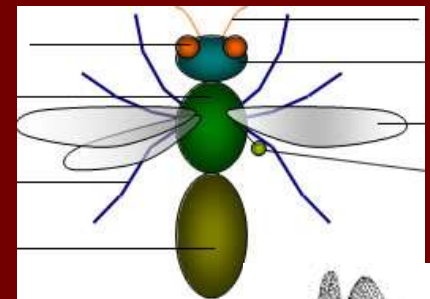
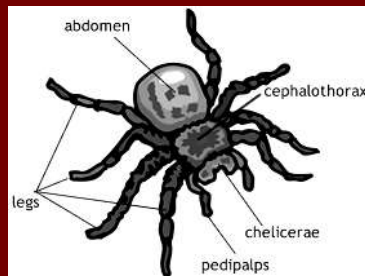
- Morski ježevi (Echinoidea)
- Morski krinovi (Crinoidea)
- Morske zvijezde (Asteroidea)
- Morske zmijuljice (Ophiuroidea)
- Morski krastavci (Holothuroidea)



BESKIČMENJACI

Zglavkari

- Tri tjelesna segmenta: glava, grudi i trbuh i segm. noge
- Prvi put mozak u životinjskom carstvu
- Hitinski oklop. Najbrojnija grupa životinja na svijetu
- **Paukolike životinje** (paukovi i škorprije)
- **Rakovi**
- **Insekti**



KIČMENJACI

KIČMENJACI

- Bilateralno simetrični organizmi sa unutrašnjim skeletom
- Lobanjska čahura sa mozgom
- **kičmenjaci bez vilica** - Agnatha
- **ribe** - Pisces
- **vodozemci** - Amphibia
- **gmizavci** - Reptilia
- **ptice** - Aves
- **sisari** - Mammalia

KIČMENJACI

AGNATA – kičmenjaci bez vilica (kolouste)

- Najprimitivniji kičmenjaci – svi su vodeni, nemaju vilice (usni otvor je stalno otvoren – kolouste) i nemaju pravu kičmu već hordu (hrskavicu).



KIČMENJACI

RIBE

- dišu škrhgama, kreću se perajima, isključivo vodeni organizmi, spoljasnja oplodnja
- a) **hrskavičave ribe**: ajkule (Selachii) i raže
- b) **košljoribe (ribe sa koštanim skeletom)** – jegulje, murine, sardine, pastrmke, šaranoidne ribe, somovi, lososi, skuše, orade, ribe dvodihalice...



KIČMENJACI

Vodozemci

- Posjeduju preobražaj (metamorfozu): larve žive u vodi i dišu na škrge, a kao adulti izlaze na kopno i dišu plućima
 - a) **repati vodozemci (Urodela)** npr. mrmoljci i daždevnjaci
 - b) **bezrepi vodozemci - žabe (Anura)** – kao odrasli nemaju rep
 - c) **beznogi vodozemci (Apoda)** – redukovane noge, tijelo sa koštanim pločicama



KIČMENJACI

Gmizavci

- većinom kopneni organizmi, pokriveni keratinskim krljuštima, dišu isključivo plućima, polažu jaja
 - a) kornjače (Chelonia)
 - b) gušteri i zmiје (Squamata)
 - c) krokodili (Crocodilia)



KIČMENJACI

Ptice

- koža pokrivena perjem, šuplje kosti, prednji ekstremiteti pretvoreni u krila, polaganje jaja.
- a) **ptice trkačice**: kazuar, kivi, noj, nandu...
- b) **ptice letačice**: pingvini, čaplje, rode, ždralovi, šljuke, kormorani, kokoši, golubovi, sove, papagaji, vrapci...



KIČMENJACI

Sisari

- rađaju žive mladunce, posjeduju mliječne žlijezde, koža pokrivena dlakom ili gola.
- 1. **Prototheria** - sisari sa kloakom - kljunari (Monotremata), razvijaju se iz jajeta, a zatim sisaju.
- 2. **Theria**: torbari (Marsupialia) i placentalni sisari (Eutheria) – glodari, zečevi, karnivori (zveri), insektivori (bubojadi), primati, žirafe, nosorozi, nilski konji, slonovi, kitovi, slijepi miševi itd.

