

Nastavni predmet: Biologija

Nastavna jedinica: Malokolutićavci

Razred: Gimnazija 2. razred

Radni tjedan: 30.3.-3.4.

Redni broj sata: 4.

TIP ORGANIZACIJE: Malokolutićavci (Oligomeria)

Osobine:

- 3 dijela tijela: prosoma, mezosoma, metasoma
- Zrakasta simetrija

U malokolutićavce svrstavamo:

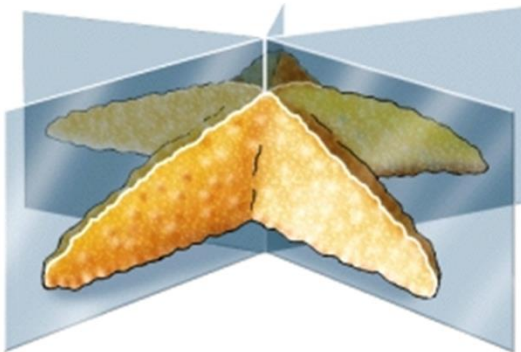
1. Lovkaše
2. Bodljikaše
3. Crijevodisače
4. Bradnjake
5. Četinočeljuste

Glavne osobine malokolutićavaca opisat ćemo na primjeru bodljikaša.

Bodljikaši (Echinodermata)

OSOBINE:

- Beskralježnjaci
- Na površini tijela imaju trnovite i bodljikave nastavke → bodljikaši
- Žive u slanoj vodi
- Regeneracija
- Peterozrakasta simetrija (pentaradijalna) simetrija- poseban oblik zrakaste simetrije



Slika 1: Prikaz pentaradijalne simetrije

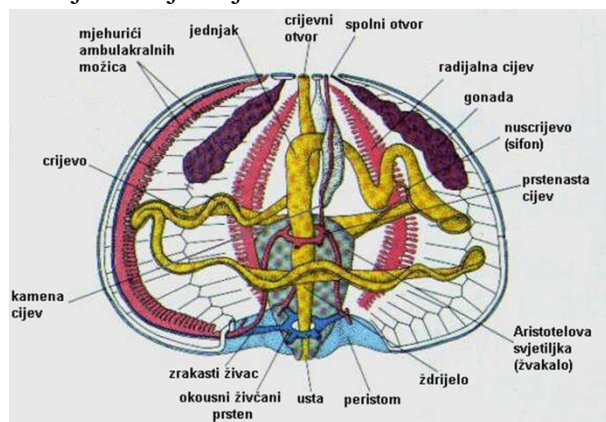
- Endoskelet (unutrašnji skelet od vapneni pločica)



Slika 2: Endoskelet bodljikaša

GRAĐA TIJELA

- Usna (oralna) strana okrenuta prema podlozi, dok je vršna (apikalna) strana okrenuta prema gore. Na apikalnoj strani je crijevni otvor.

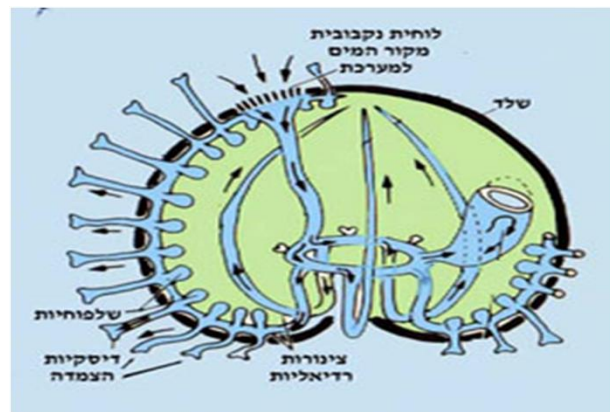


Slika 3: Unutrašnja građa ježinca

Pažljivo proučite sliku, posebnu pažnju obrati položaj usta i crijevnog otvora.

VODOŽILNI SUSTAV

- Bodljikaši imaju posebno razvijen vodožilni ili ambulakralni sustav.
- Sustav se sastoji od velikom broja cjevčica ispunjenih morskom vodom.
- Uloga: kretanje, hranjenje, izmjena plinova, izlučivanje.



Slika 4: Vodožilni sustav ježinca

ŽIVČANI SUSTAV

- Dobro razvijen
- Čine ga: živčani prsten oko usta i 5 zrakastih živaca

PROBAVILO

- Prohodno
- Započinje ustima, a završava crijevnim otvorom.

DISANJE

- Škrge (kod trpa „vodena pluća“)
- Izmjena plinova uz pomoć vodožilnog sustava

OPTJECAJNI SUSTAV

- Slabo razvijen

IZLUČIVANJE

- Pod funkcijom vodožilnog sustava

RAZMNOŽAVANJE

- Razdvojen spol
- Vanjska oplodnja
- Razvojni ciklus: zigota--- ličinka (pluteus)--- odrasla jedinka

PREDSTAVNICI

Bodljikaši se dijele na 5 razreda :

1. Stapčari
2. Trpovi
3. Ježinci
4. Zmijače
5. Zvezdače



Slika 5: Predstavnicu bodljikaša (s lijeva na desno): stapčari, trpovi, ježinci, zvjezdače, zmijače

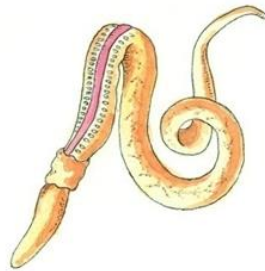
Crijevodisači (Branchiotremata)

- 3 dijela tijela: glavica, ogrlica, trup
- Srodnici svitkovaca i bodljikaša

2 skupine crijevodisača:

1. Žiroglavci
2. Peroškrsci

Žiroglavci



Slika 6: Žiroglavci

OSOBIINE:

- 3 dijela tijela: glavica, vrat, trup
- Sluz iz žlijezda u koži pomaže pri kretanju i kopanju

PROBAVNI SUSTAV:

- Prohodno probavilo
- Hrane se detritusom ili filtriranjem čestica iz vode
- Probavni organi: usta, ždrijelo s pukotinama, jednjak, crijevo, crijevni otvor

DIŠNI SUSTAV:

- Kisik uzimaju iz vode, voda bogata kisikom ulazi kroz ždrijelo, a izlazi kroz škržne pukotine.

RAZMNOŽAVANJE:

- Razdvojena spola
- Razvojni niz: jaje---ličinka (tornarija)---odrasla jedinka

SAMOSTALNI RAD

Napravite 2 mentalne mape (bodljikaši i žiroglavci) te ponovite osnovna obilježja obiju skupina.

IZVORI KOJI VAM MOGU POMOĆI PRI UČENJU:

<http://www.zastitamora.org/vrste/echinodermata-%28bodljikasi%29.aspx>

<http://hr.wikipedia.org/wiki/Bodljika%C5%A1i>

<http://tolweb.org/Echinodermata>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Echinoderm>

http://www.loligo.hr/www/biologija/razred_holothurioidea.htm

<http://www.biology.iastate.edu/Courses/211L/Deuterostomes%20S08/Deuteroindx.htm>