

Gábor: Az óceánok mélyének élővilága

Önképzőkör 2013-12-07

1. Fejlábúak (Cephalopoda)

- Más néven: Lábasfejűek
- Irodalom: [1]
- Puhatestűek törzsének egyik osztálya
- Szájnyílás körül karok
 - karok száma fontos a rendszertani besorolásnál
- Víz sótartalmára érzékenyek, kizárólag sós vízben képesek élni
- Aktív ragadozók → fordított papagájcsőrű állkapocs, esetenként méregmirigy, tintamirigy (védekezésre)
- Fejlett látás általában – szem fejlettsége eléri a gerincesekét (lencsét tartalmaz, de függetlenül fejlődött ki)
- Fejlett idegrendszer, intelligencia!
- 3 szív: központi + 1-1 pumpálást segítő véredény a kopoltyúk mellett
- Gyors színváltoztatás – rejtőzködés, kommunikáció, érzelmek (kivéve: Nautiluszok)
- Széles méretskála. Pár centistől több mint 10m hosszig → legnagyobb gerinctelen állatok ide tartoznak
- Felépítés: zsigerzacskó és fejláb
- Első fejlábúak külső vázasok voltak
 - Logaritmikus, síkban növekvő spirális váz, kívülről hasonlít néhány csiga vázára
 - ház légkamrákból áll – folyamatosan, egymás után növeszti, mindig csak legkülső kamra használatban, a többi kamrát szifó cső köti össze
 - Ide tartoztak az Ammoniteszek → nagy számban a földtörténeti középkorban, mára kihaltak, akár méteres nagyságú vázzal
 - Ma már csak 1 faj él: A csigáspolip (*Nautilus pompilius*) – ez egy szintén korábban, nagy alosztálynak, a csigaházaz polipok (*Nautiloidea*) alosztájának az utolsó megmaradt tagja, a Nautiluszok rend ágon.
- Később a test körülnövi a vázat, hogy nagyobb mozgékonyt adjon az állatnak (belsővázasok), sőt a belső, elcsökevényesedett váz („szépiacsont”) sok esetben el is tűnik (pl. nyolckarú polipok)

1.1 Csigáspolip (*Nautilus pompilius*)

- Irodalom: [2]
- Két alfaja él az Indiai-ó., Csendes-ó. Ny-i részén, Ausztrália és Új-Kaledóna közötti tengerekben
- Alfajtól függően 10-15cm vagy 20-25cm átmérőjű csigaház (ebbe vissza tud húzódni), 6kg tömeg, fejletlen szem
- Kamrában gáz és folyadék → mélység szabályozása
- Társas lény, csoportokban él
- Éjszaka vadász apró rákokra, halakra

1.2 Kalmárok (*Teuthida*)

- Irodalom: [3]
- Méret: 2cm -14m (nagyrészüket 60cm körüli)
- 8 egyforma hosszú kar és 2 nagyobb visszahúzható végtag, ezeken tapadókorong
- Tintamirigy → menekülésben segít, megvakítja időlegesen támadóját → népnyelv: tintahal

1.2.1 Óriáskalmár (*Architeuthis*)

- Irodalom: [4]
- 2. legnagyobb ismert puhatestű: legnagyobb ismert hossz: 10m (hím) 13m (nőstény) tapogatókkal, törzs: 5m
- Csápok tapadókorongokkal és kis „fogakkal”

- Ezzel a névvel igazából 8 különböző ismert fajt azonosítanak
- Csendes- és Atlanti-óceánban él, megfigyelések skandináv félsziget, Izland, Grönland, Kuba, Észak-Amerika keleti és nyugati partjainál, Japánál, Új-Zélandnál, Dél-Afrika, Dél-Ausztrália és Dél-Amerika közelében
- Először 2012-ben filmezték le természetes élőhelyében a mélyben, ld. videó [4]
- Mélytengeri halakat és egyéb kalmárokat eszik
- Fő ellensége a Nagy-Ámbrás cet → a cetek bőrén talált hatalmas tapadókorong és fognyomok csatákról tanúskodnak. A cetek gyomrából arra következtettek, hogy főképp 300-1000m mélységben élnek
- Legendák: Kraken [12]

1.2.2 Gigászi Kalmár (*Mesonychoteuthis hamiltoni*)

- Irodalom: [5]
- Eddigi felfedezések: Antarktisz, Dél-Afrika, Dél-Amerika, Dél-Új-Zéland közelében az óceánban
- Legnagyobb ismert puhatestű: 12-14m feltételezett maximális hossz tapogatókkal (nőtények nagyobbak), a legnagyobb elfogott példány 10m hosszú és 495kg volt (2007, Új-Zéland partjainál), a nagyobb méretűekre az Ámbrás cetekben talált maradványok méretei alapján következtettek
- Nagyobb és szélesebb test, mint az óriáskalmárnak
- Csápokon a tapadókorongok mellett nagy és éles „horgok”: egy részük „hurkos” egy részük 3 irányú „csákja”
- Állatvilágban legnagyobb ismert szeme neki van: legnagyobb kifogott példányon 27cm átmérőt mértek összesen (30-40cm lehetett, amíg élt) → sötétben jól lát
- Keveset tudunk róla: nagyobb halakat, pl. Patagónai fogashalat vagy világító horgászhalakat eszik (ld. később), méretéhez viszonylag lassú mozgású és kis energiaigényű, vadászatában inkább nagy szemei miatti gyors észlelőképessége, mint sebessége segítik
- Fő ellensége a Nagy-Ámbrás cet → a cetek bőrén talált hatalmas tapadókorong és fognyomok csatákról tanúskodnak. A Nagy-Ámbrás cetek gyomrában talált példányok alapján feltételezik, hogy az óceánban 2,2km mélyen is élnek (tipikusan a faj példányait ezen állat gyomrában találták és nem szabadon, 1,6km mélyen a legmélyebben szabadon talált példány)

Mélytengeri gigászok: Mind a halak, mind az ízeltlábúak, puhatestűek nagyobbra nőnek a mélyben, mint a sekélyebb vizekben – okai [9]:

- *Alacsonyabb hőmérséklet?*
- *Nagyobb nyomás?*
- *Kevesebb táplálék?*

Másik tipikus következmény a lassabb életciklus és aránylag kisebb energiafelhasználás

1.3 Nyolckarú polipok (*Octopodiformes*)

- Irodalom: [6]
- 8 hosszú karjuk van tapadókorongokkal → áldozat megfogására
- Támadót érzékelve színváltoztatásukkal beolvadnak a környezetükbe. Ha ezzel nem érnek célt, a többség tintát lövell ki és gyorsan elinál támadá elöl.
- Intelligensek
- Tipikus élettartamuk 1 év (a leghosszabb dokumentált élettartamú faj, a gigant Pacific octopus 4 évet él)

1.3.1 Vámpír tintahal

- Irodalom: [7]
- 30cm hosszú csáppal, 15cm hosszú test
- Trópusi óceáni területeken él a mélyben (600-3000m, vagy mélyebben)
- Átmenet a polip és a kalmár között, egyfajta máig fennmaradt őszállat (rendjének többi tagja már kihalt)
- Karjai végig lebernyeggel összekötve, karokon „fogak”

- Egész teste képes világítani – ennek fényereje, frekvenciája, valamint a világító felület változtatható, az állat „tipikus megjelenési színe” a piros
- Kék vére az oxigénhiányos környezetben is hatékonyan képes szállítani az oxigént
- Tintaszákkal rendelkezik, mint sok más polip és kalmár
- 3 életfázis: uszonyok kifejlődnek (először 1, majd 2 pár a szemhez közel), majd visszafejlődnek és máshol fejlődnek ki megint (1 pár, szemtől távolabb) → emiatt sokáig 3 különálló fajba tartozónak hitték a különböző fejlődési stádiumban lévő egyedeket. A fiatalabb egyedek inkább sugárhajtással, míg az idősebbek inkább uszonyaik lebegtetésével és részben lebernyegekkel összekötött csápjaikkal mozognak
- Viszonylag kevés és nagy méretű petét rak le a polipokkal ellentétben

1.3.1 Octopoda

- Irodalom: [8]
- Hossz: pár cm – 6m (teljes hossz)
- Zömök test, hosszú kar (akár 5m)
- Egyes fajoknál karok között bőrlebeny, mások között nem
- 2 alrendje és sok faja van, csoportosítás karokon lévő cirusok, világítószerv és tintazacskó megléte alapján
- Népnyelv az Octopodiidae család tagjait nevezi polipnak
 - tipikusan a sekély tengerfenéken karjaikon oldalvást sétálnak
 - ábrázolás pl. görög vázákon

2. Különleges halak

2.1 Horgászhalalakúak (*Lophiiformes*)

- Irodalom: [10]
- Fej tetején kilógó csali, amivel odacsalogatja áldozatát
- A mélytengeri változatoknál ez a csali világít és nagy fogai vannak

2.1 Maradványhal (*Latimeria*)

- Irodalom: [11]
- A még élő őskövület, első példányt 1938-ban fogták ki, már rég kihaltnak hitték
- Tipikusan 90-200m mélyen él, de találtak 900m mélyen is
- 80-100 évig él

3. Élet a mélytengeri füstölgők közelében

3.1. *Vulkáni „meleg” füstölgők*

- Irodalom: [11]
- Leggyakrabban 2000-3000m mélységben, de találtak már 5000m-nél mélyebben is
- Első mélytengeri vulkán füstölőt (és a rá alapuló életet) 1977-ben fedezték föl
- A kioldott meleg ásványi anyagokra alapuló teljes ökoszisztéma: férgek, kagylók, halak, vakrások, mikrobák...stb.

3.2. *„hideg” füstölgők*

- Nyílások a tenger mélyén, ahonnan metán és hidrogén szulfid áramlik felfelé
- kemoszintetizáló életformák, kagylók, korallak, szivacsok, 30-40cm hosszú csőférges

Felhasznált irodalom, fényképek, további olvasnivaló

- [1] Fejlábúak: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Fejl%C3%A1b%C3%BAak> <http://en.wikipedia.org/wiki/Cephalopod>
- [2] Csigás polip (Nautilus): <http://hu.wikipedia.org/wiki/Csig%C3%A1spolip>
http://en.wikipedia.org/wiki/Chambered_nautilus
- [3] Kalmárok: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Kalm%C3%A1rok> <http://en.wikipedia.org/wiki/Squid>
- [4] Óriáskalmár: http://en.wikipedia.org/wiki/Giant_squid videó: <http://www.youtube.com/watch?v=jCWop491Q9Y>
- [5] Gigászi kalmár: http://en.wikipedia.org/wiki/Colossal_squid
- [6] Nyolckarú polipok: http://hu.wikipedia.org/wiki/Nyolckar%C3%BA_polipok
<http://en.wikipedia.org/wiki/Octopodiformes>
- [7] Vámpír tintahal: http://en.wikipedia.org/wiki/Vampire_squid videó:
<http://www.youtube.com/watch?v=X8oWnbcLI40>
- [8] Octopoda: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Octopoda> <http://en.wikipedia.org/wiki/Octopus>
- [9] Mély tengeri óriások okairól: http://en.wikipedia.org/wiki/Deep-sea_gigantism
- [10] Horgászhalalakúak: <http://en.wikipedia.org/wiki/Anglerfish>
- [11] Latimeria: <http://en.wikipedia.org/wiki/Latimeria>
- [12] Kraken: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Kraken> <http://en.wikipedia.org/wiki/Kraken>
- [13] National Geographic – Deep sea photos: <http://ocean.nationalgeographic.com/ocean/photos/deep-sea-creatures/>

DVD-kből mutatott epizódok

David Attenborough: Az élet / 4. DVD / A mélység teremtményei

0:54 Előhang	20:30 Tintahalak párzása (23:50 pulzáló szín , 25:00 ravasz hím)
2:30 Hidrotermikus kürtők a mélyben	27:34 Óriáspolip 6 hónapig vigyáz utódaira élete árán
4:00 Krill	30:50 Napcsillag – a nagy tengericsillag
4:48 Humbold Kalmár csoportosan vadászik	32:25 Tengerisün, királyrák
7:24 Antarktisz	33:40 Korall – letelepedés, harc, szaporodás
8:50 Élet a jég alatt	43:20 Rákok a korallokon
12:00 Fülel medúzák	44:24 Élet a korallzátonyokon: tengeri uborka, tengeri meztelencsigák, kis rákok
14:10 Tojás medúza	
16:00 Pókszabásúak csoportosan – az új páncél	

David Attenborough: Bolygónk, a Föld / 7. DVD / Mély óceánok

A felszín	A magból táplálkozó életközösségek
1:28 Érdescápa vadászik	23:55 Atlanti-ó. - tűzhányólánc: kürtők-baktériumok-rákok
5:27 Szirtcápa	25:40 Japán – héforrások a mélyben: baktériumok-rákok
7:20 Delfinek és madarak halrajjokra vadásznak	27:20 Csendes-ó. - források a mélyben: 3m-es csőférgék
11:20 Éjszakai planktonevés	Egyéb a mélyből...
Mélyebben...	28:55 Tenger alatti hegységek
14:00 A mélység teremtményei táplálkoznak a „tengeri hóból”	29:35 Korallok 1500m mélyen
16:30 Teljes sötétség	Felfele...
17:25-18:40 Vámpír tintahal	31:10 Nautilus
19:00 3000m mélyen	33:30 Delfinek szonárral összehangoltan vadásznak
19:50 Tengerisünek az aljazaton	35:00 Majdnem felszín
20:38 Horgászhal	37:00 Sziget
21:25 Rákok a mélyben és a mélység egyéb dögevői	38:51 Levesteknős
22:38 Ámbrás-cet maradvány	42:02 Vitorláshal vadászik
	45:00 Óriásbálna