

Biológia I.

Bevezetés

A biológia, mint tudomány

βίος (=élet) + λογος (=szó, tudomány)

Élőlényekkel foglalkozó természettudomány.

Valamennyi valaha élt és ma élő élőlény vizsgálata.

Tárgya:

- az élet keletkezése → PALEONTOLÓGIA, FILOGENETIKA
- az élők csoportosítása → RENDSZERTAN (Taxonómia, Szisztematika)
NÖVÉNYTAN, ÁLLATTAN, MIKOLÓGIA
MIKROBIOLÓGIA - - - > BIOTECHNOLÓGIA
- az élők felépítése → ANATÓMIA, MOLEKULÁRIS- ÉS SEJTBiol., SZÖVETTAN
- az élők működése → ÉLETTAN (Fiziológia), IMMUNULÓGIA, BIOFIZIKA, BIOKÉMIA
- egymáshoz és környezetükhöz való viszonya → ÖKOLÓGIA, ETOLÓGIA
- az élők elterjedése → TERMÉSZETFÖLDRAJZ (Biogeográfia)
- az élők változása → EGYEDFEJLŐDÉS (Ontogenetika), FILOGENETIKA, GENETIKA

A rendszertan

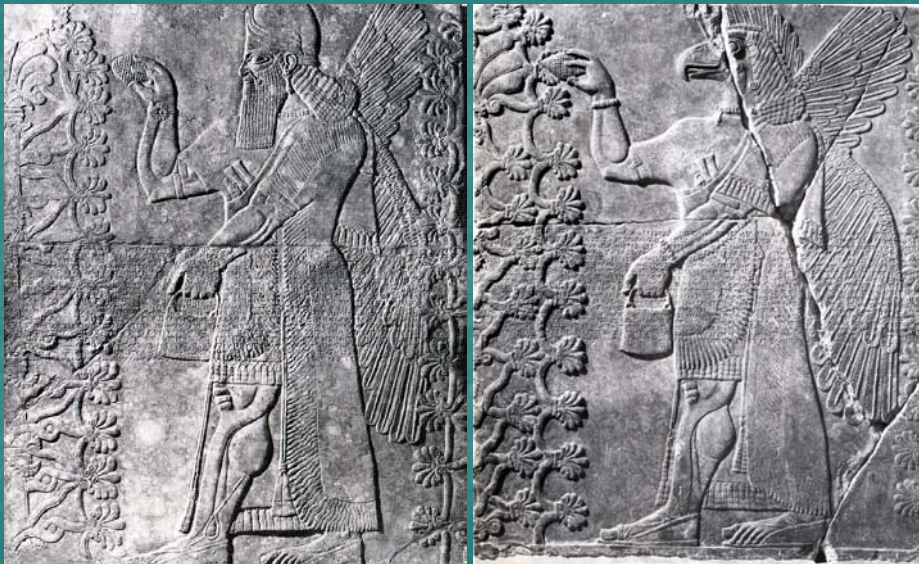
- **Taxonómia**

élőlények leírása,
elnevezése

- **Szisztematika**

élőlények
csoportosítása

A rendszertan története



Babiloniak pálmák beporzását végzik

Arisztotelész (Kr. e. 384-322) Theophrasztosz (Kr. e. 370-287)

- élettelenek- növények- állatok
- fák – cserjék – lágyszárúak
- 500 állat leírása
 - vörös vérűek (halak, madarak, emlősök)
 - nem vörös vérűek
- delfinek emlősök

Caius Plinius Secundus Maior (23-79)

Historia naturalis közel 1000 növény



Avicenna (Ibn Senna) (980-1037)

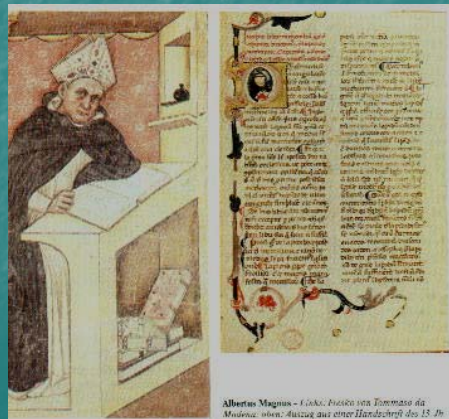
Arab természettudós.

Európai növények összehasonlítása az antik szövegekkel

Albertus Magnus (1193-0280)

Német természettudós.

Kommentárok Arisztotelész írásaihoz.



Albertus Magnus - 1193-1280. Párizsban és Bononiában. A műveinek spanyol fordításai az 15. században.

XIII. századtól Herbáriumok kora

- Meliusz Juhász Péter
Herbárium, Az fáknak füveknek nevekről.
- Carolus **Clusius**
németalföldi orvos, botanikus, spanyol és magyar flóra ismertetője, a mikológia megalapítója
- Gaspard **Bauhin** (1560-1624)
svájci botanikus, a különböző füveskönyvekben bemutatott fajokat összehasonlítója (implicit fajfogalom)
- Luigi Fernando **Marsili** (1658-1730)
a Duna és a pannon táj leírója – 6 kötetes mű

Karl Linné (1707-1778)

svéd természettudós, botanikus

1735 *Systema naturae* (A természet rendszere)

1753 *Species plantarum* (A növények fajai)

1751 *Philosophia botanica*

(A növénytan filozófiája)

- kb. 8000 növényfajt és >5000 állatfajt
- bevezeti a faj fogalmát (SN) és a ma használatos rendszertani kategóriák nagy részét
- a növényeket 24 osztályba sorolja, 23 virágos
- rendszerének alapja a porzók száma
- binominális nomenklatura (SP)

MESTERSÉGES RENDSZER

Kitaibel Pál (1757-1817)

- A növényökológia és növénycönológia előfutára Magyarországon.
- Fő műve a ritka magyarországi növényekről szól.
- Az egyes növényekről ökológiai és földrajzi elírást is ad.
- 1005 fajt nevezett el.
- földikutya, mogyorós pele, pannon gyík leírója

Természetes rendszerek

- Benhardt de Jussien (1699-1776)

XIV. Lajos kertésze természetes, morfológiai rsz.

1789 *Genera Plantarum*

- Georges de Cuvier (1769-1832)

Francia zoológus, összehasonlító embriológia és az őslénytan megalapítója.

A fajok nem változnak, mindig új teremtés.

De Candolle, Joseph Dalton Hooker

■ Alfred Russel Wallace
(1823-1913)

Angol természettudós,
Darwintól függetlenül kidolgozta a
természetes kiválasztódás elméletét.
Állatföldrajz

■ Jean Baptiste Antonie Lamarck
(1744-1829)

Francia zoológus, botanikus.
Az élőlények bonyolultságuk sorrendjében
jelentek meg a Földön. Fajok változnak,
alkalmazkodnak.

Charles Darwin (1809-1882)

1859 A fajok eredete

On the Origin of Species by Means of Natural Selection,
or The Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life

1868 Az állatok és növények változása házasításuk
során

1871 Az ember származása és
a nemi kiválasztás

1872 Az érzelmek kifejeződése
az embernél és állatoknál

Rendszertani alapfogalmak

A faj fogalma

- Egy fajba tartoznak azok az élőlények, amelyek lényeges külső tulajdonságaikban és belső felépítésükben megegyeznek, közös eredetűek, szaporodási közösségekben élnek és egymás között párosodva termékeny utódokat hoznak létre.
- Egy fajba olyan közös származási közösségek tartoznak, amelyekre hasonló alaki és élettani sajátosságok jellemzők. Ezen tulajdonságok változatossági terjedelme jól meghatározott határok között mozog.



Élőlények elnevezése

Linné által bevezetett binominális nomenklatura:

Hód – *Castor fiber* L. (1758)

- Nemzetség, Genus
- Faj, Species

Leíró

Leírás időpontja

Növények

- Törzs, Phylum –phyta Angiospermatophyta
- Osztály, Classis –opsida Dicotyledonopsida
- *Alosztály, Subclassis –idae Rosidae*
- Rend, Ordo –ales Rosales
- Család, Familia –aceae Rosaceae

- Nemzetség, Genus Rosa
- Faj, Species canina
Leíró *L.*
vadrózsa
(csipkebogyó)

Faj alatti rendszertani kategóriák

- faj (species /sp./)
- alfaj (subspecies /ssp./)
- változat (varietas /var./)
- alak (forma /f./)

Brassica oleracea var. capitata f. rubra
vörös káposzta

Faj alatti rendszertani kategóriák

Termesztett növények

- faj (species /sp./)
- fajtakör (convarietas /convar./)
- fajtacsoport (provarietas /provar./)
- fajta (cultivar /cv./)

Brassica oleracea L. convar capitata L. Alef. provar. rubra DC.
vörös káposzta

Az élővilág nagy taxonjainak rendszere

- Monofiletikus / polifiletikus rendszerek

- Regnum (ország, világ)

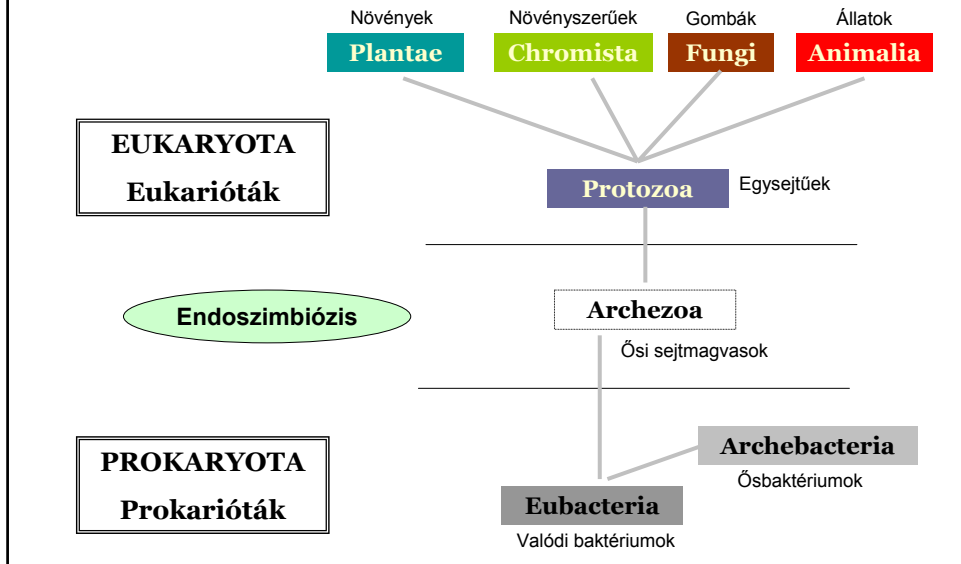


Ósi rendszer

Növények és állatok

- + Gombák
- + Baktériumok

Cavalier-Smith rendszere (1988)



Részletes rendszerek

- Baktériumok
- Egysejtűek
- Gombák

Mikrobiológia

- Növények

Növényrendszertan

Greguss Pál, Sóó Rezső, Borhidi Attila

- Állatok

Állatrendszertan

Dudich Endre, Loksa Imre, Varga Zoltán