

FÖLDTANI ÉS ŐSLÉNYTANI TANSZÉK



SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM

FÖLDTANI ÉS ŐSLÉNYTANI TANSZÉK



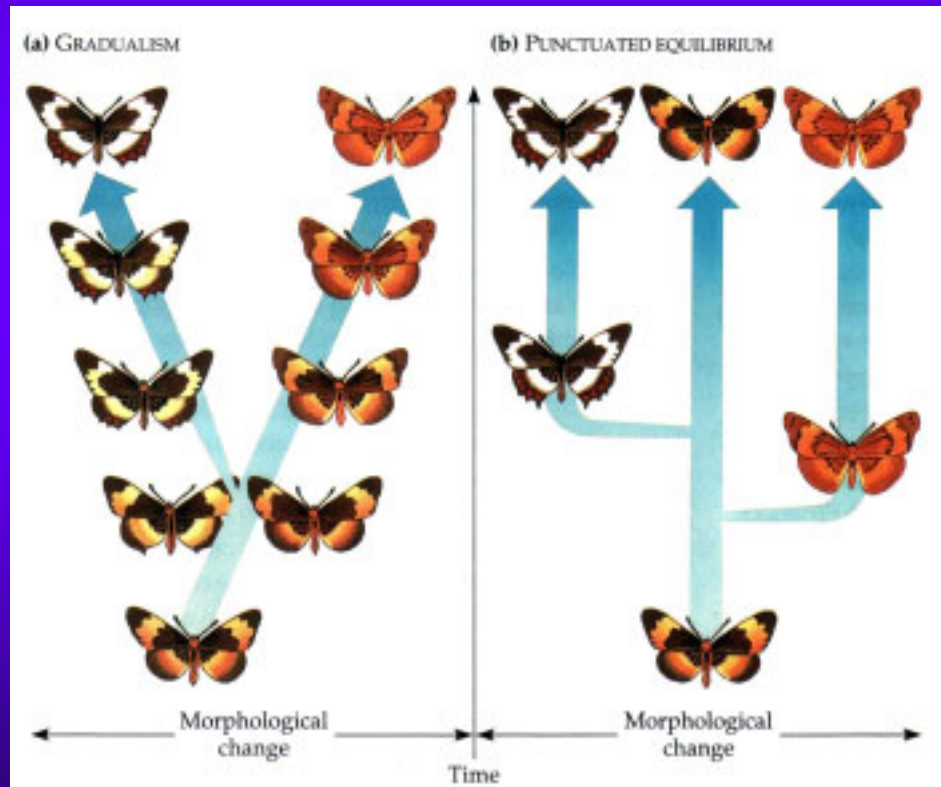


SZEGEDI
TUDOMÁNY-
EGYETEM
FÖLDTANI ÉS
ŐSLÉNYTANI
TANSZÉK

TANI ÉS ŐSLÉNYTANI TANSZÉK



Alkalmazott paleoökológia II: RENDSZERTAN



A rendszertan (szisztematika) feladata

Az élőlények közötti kapcsolatok feltárása

A kapcsolatok mögött rejlő evolúciós folyamatok feltárása

A biológiai diverzitásváltozás elemzése

R
E
N
D
S
Z
E
R
T
A
N

F
Ö
L
D
T
A
N
I
É
S
Ö
S
L
É
N
Y
T
A
N
I
T
A
N
S
Z
É
K





ELI TUDOMÁNYEGYETEM

FÖLDTANI
ÉS
ŐSLÉNYTANI
TANSZÉK

R
E
N
D
S
Z
E
R
T
A
N

NEVEZÉKTAN (Taxonómia)

**Az élőlények leírása és hierarchikus osztályozása
(része de nem egyenlő vele)**

**A különböző rendszertani egységekhez tartozó
elnevezések adásának és megváltoztatásának
szabályait tartalmazza**

ÉS ŐSLÉNYTANI TANSZÉK

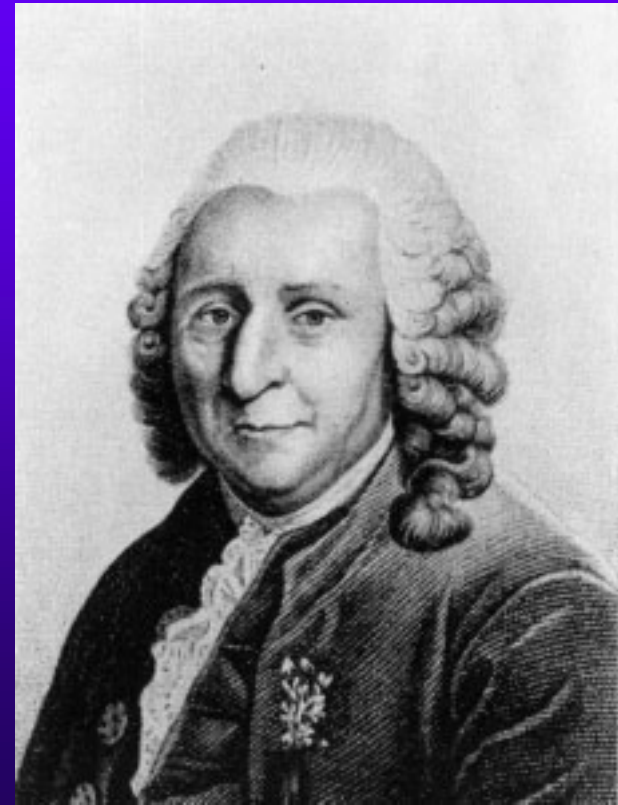


RENDSZER

A különböző értékű rendszertani egységek (taxon) egymás alá- illetve fölérendelése révén kialakított logikai épület

LINNÉ 1758
Systema Naturae 10. kiadás

6db kategória,
Változat (varietas) kiesett
de helyette
Törzs és Család bejön



ORSZÁG (Regnum)

TÖRZS (Phyllum)

Altörzs

Főosztály

OSZTÁLY (Classis)

Alosztály

Főrend

REND (Ordo)

Alrend

Főcsalád

CSALÁD (Familie)

Alcsalád

Tribus

Altribus

NEMZETSÉG (Genus)

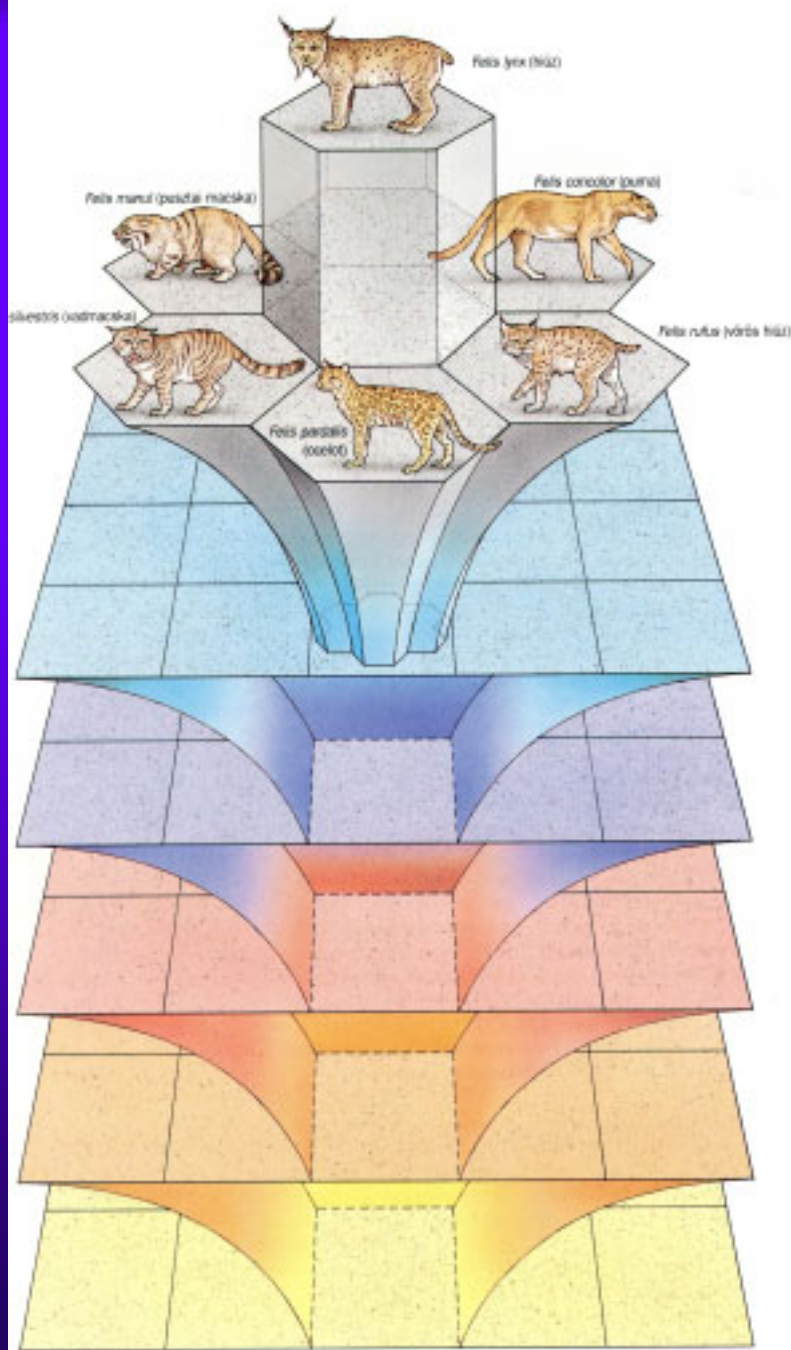
Alnem

FAJ (Species)

**R
E
N
D
S
Z
E
R**

FÖLDTANI ÉS ÖSLÉNYTANI TANSZÉK





FAJOK

Felis NEM

Felidae CSALÁD
(Macskafélék)

Carnivora REND
(Ragadozók)

Mammalia OSZTÁLY
(Emlősők)

Chordata TÖRZS
(Gerinchúrosok)

Animalia ORSZÁG
(Állatok)



MESTERSÉGES RENDSZER:

**Kezdetben külső jegyekre épülő osztályozás,
a fajok állandósága,**

TERMÉSZETES RENDSZER:

**Az egymásból való leszármazás kapcsolatainak
tisztázása**

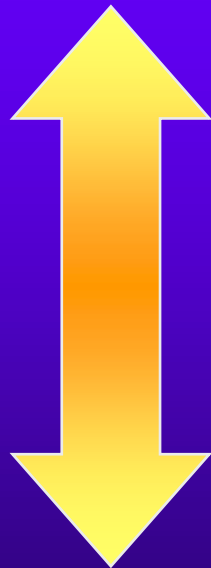
/FILOGENETIKAI SZISZTEMATIKA/

NEHÉZSÉGEK A PALEONTOLOGIÁBAN

Morfológiai fajfogalom

**Egykori szervezetek
Izolált maradványait
(pollen, spóra, otolit)**

Életnyomok



Biológiai fajfogalom

**Nem
lehet
besorolni**

FAJ (SPECIES)

Ezen taxon (alapegység) egzakt leírásán, azonosításán múlik a biológiai, rétegtani munkálkodás sikere

MI AZ ELKÜLÖNÍTÉS KRITÉRIUMA?

Hasonlóság?



Két különböző faj külső jegyeiben nagy hasonlóság

BIOLÓGIA

Biológiai fajfogalom

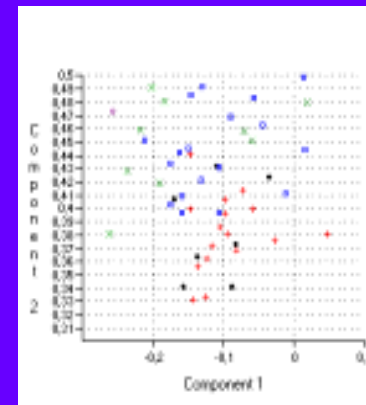
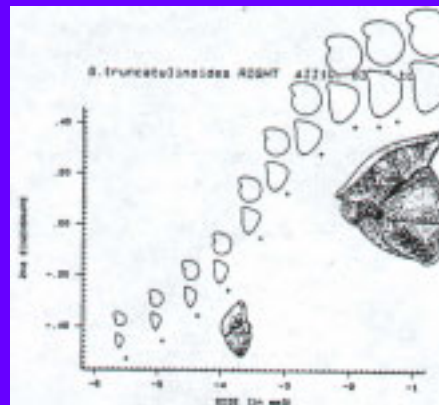
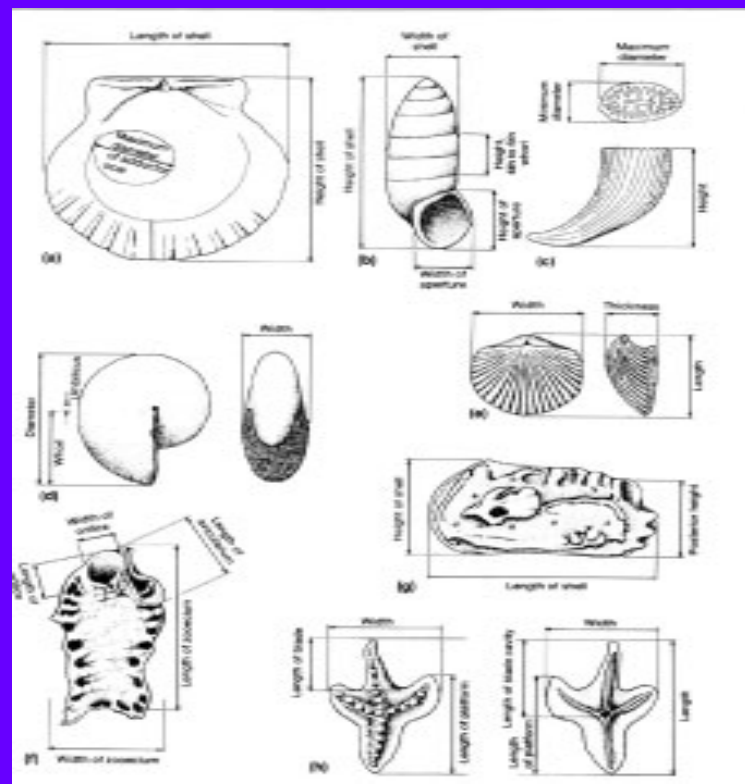
Olyan populációk
Egyedeinek
Összesége,
Melyek
Egymással
Szaporodni
Képesek
Termékeny
Utódokkal

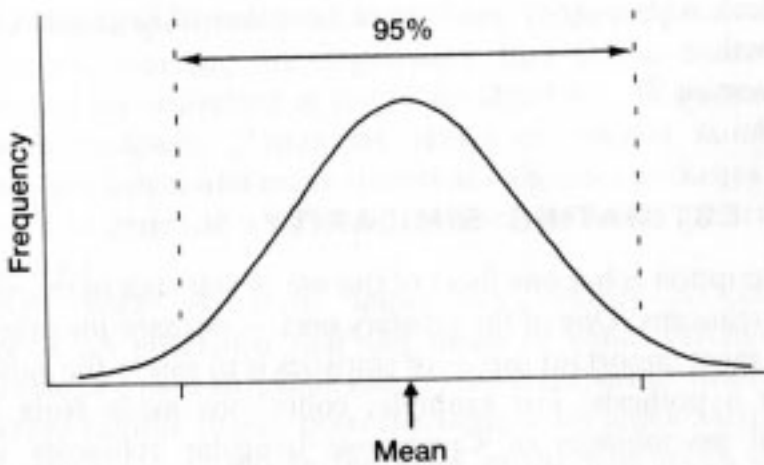


PALEONTOLÓGIA

Morfológiai fajfogalom (Morphospecies)

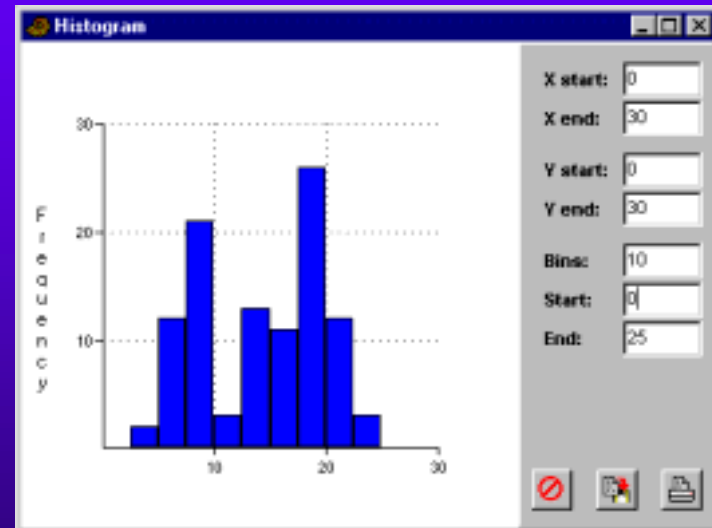
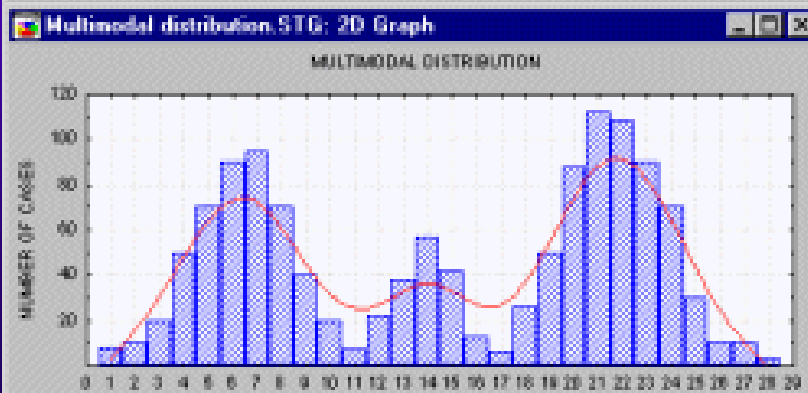
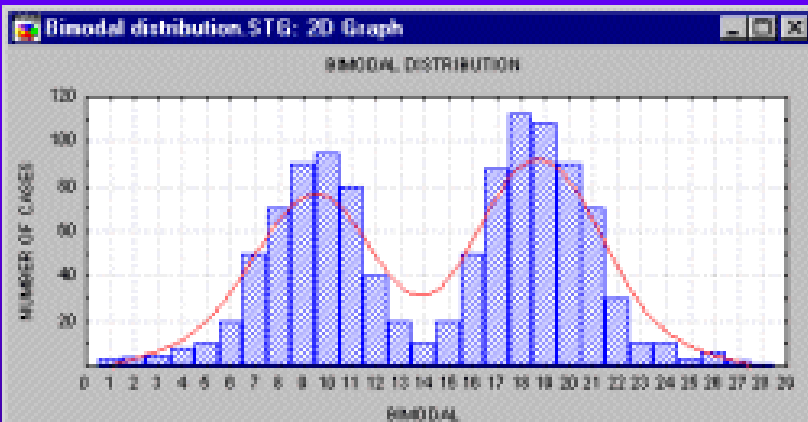
Külső jegyek megoszlását
variációstatisztikai
módszerekkel
igyekeznek megállapítani.





Homogén populációban a külső jegyek változékonysága a leggyakoribb középérték körül csökkenő mértékben oszlik meg (ált. normális eloszlást közelítő)

Megszakadások = faji különbségek



Ugyanazon faj különböző egyedei között mindig vannak különbségek (genetikai összetétel, környezeti hatás)

A *Cepea nemoralis* faj különböző egyedei (polimorfizmus)



Az emberi faj különböző egyedei





MONOTIPIKUS FAJOK:

Populációi az összelterjedésterület egészében megtalálhatók

F A J

POLITIPIKUS FAJOK:

Az összelterjedésterületen belül a populációk elkülönülnek, ún rasszokat alkotnak

CLINE:

A faj populációi az összelterjedésterületen belül úgy változnak, hogy elkülöníthető alfajokat nem alkotnak

Morfológiai fajfogalom (Morphospecies)

**AZ ŐSLÉNYTANI FAJOK
ELKÜLÖNÍTÉSE
NEHÉZ A GENETIKAI
KRITÉRIUM MIATT**

+

**AZ IDŐBEN EGYMÁST
KÖVETŐ FAJOK
GYAKRAN ÁTMENNEK
EGYMÁSBA.**



Hosszútávú elkülönülés

**Genetikai okok
(reproduktív)**

Földrajzi okok

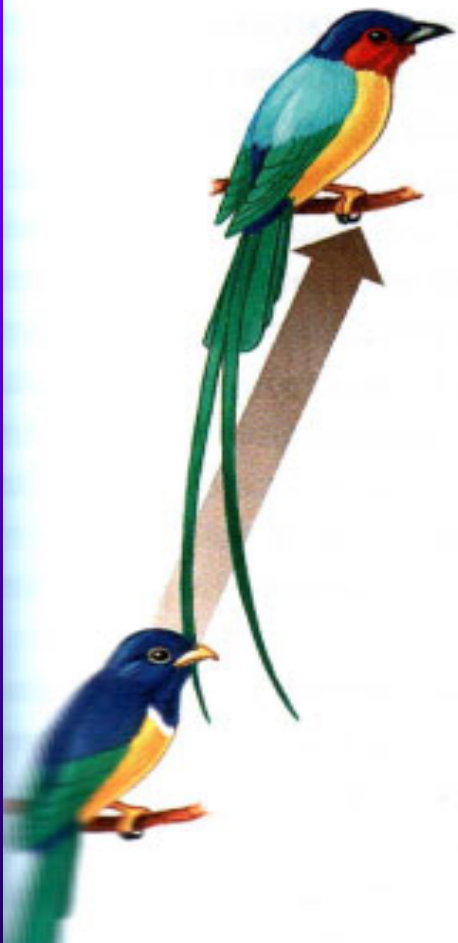
TELJES GENETIKAI IZOLÁCIÓ

**FAJKÉPZŐDÉS
(Speciáció)**



FAJKEPZODES (Speciáció)

Anagenezis



Kladogenezis



Hosszútávú elkülönülés

Genetikai okok (reproduktív)

Biológiai eredetű belső okok, melyek meggátolják a két különböző fajba tartozó populációk egyedei között a szaporodást még ha elterjedési területük érinti is egymást

Földrajzi okok

Az elterjedési területek földrajzi elkülönülése révén a populációk közötti génáramlás megszűnik

Prezigótikus

Posztzigótikus (Megtermékenyítés után)

Párosodás

Párosodás

Párosodás előtti

1. Élőhely izoláció

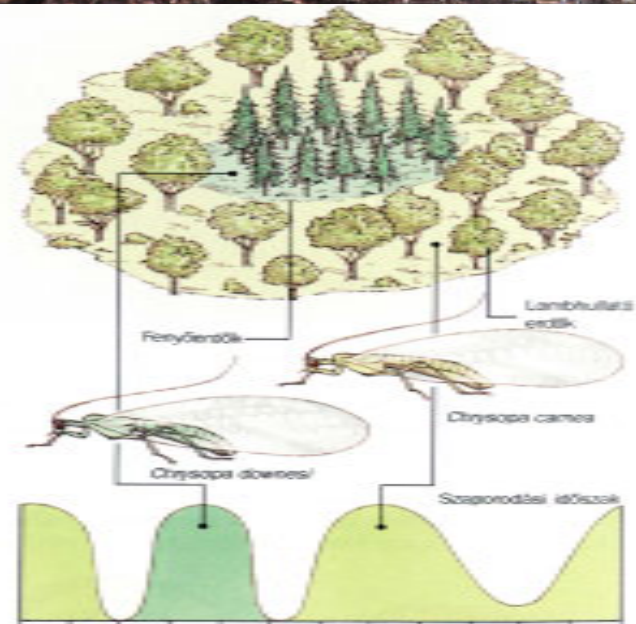
2. Viselkedési izoláció

3. Időbeli izoláció

Párosodás utáni

1. Mechanikai okok

2. Kémiai okok



**Posztzigótikus
(Megtermékenyítés után)**

HIBRID

1. Életképtelen

**3. Rövid távú
szaporodásképes
(bizonyos gyapot félek)**

**2.Szaporodásképtelen
(öszvér)**



FAJKEPZODES (Speciáció)

ALLOPATRIKUS

**Földrajzi izoláció
Alfajok
majd
önálló fajok
Adaptív
radiációval**

SZIMPATRIKUS

**Egy populáción
belüli
elszigelődés
általában
Genetikai
változás
(mutáció)
miatt**

ALLOPATRIKUS

1. Grand Canyon két oldalán élő földimókus fajok



A. harrisi

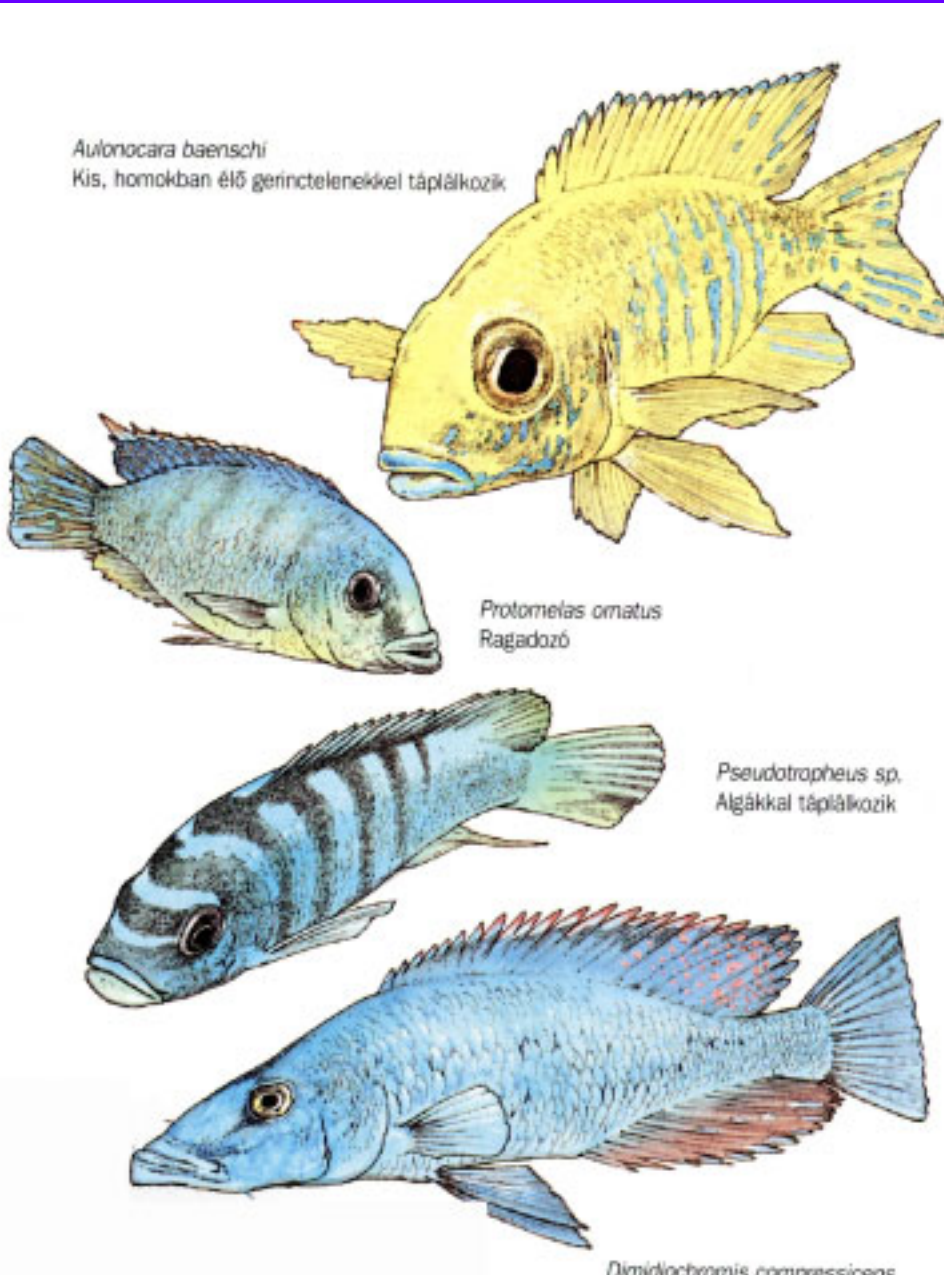
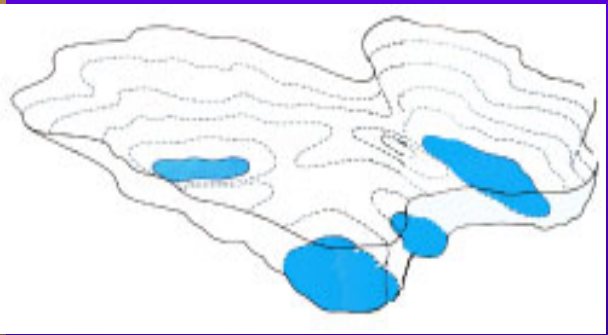
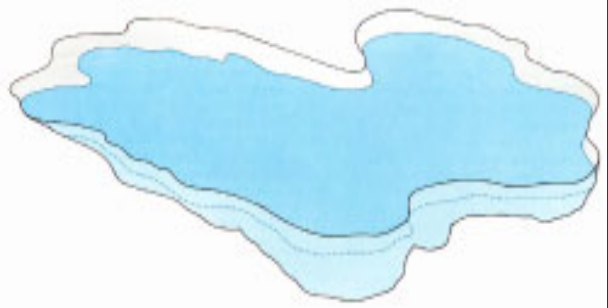


A. leucurus

2.1 Tanganyika-tavi bölcsőszajú sugérfélék



FÖLDTANI ÉS ÖSLÉNYTANI TANSZÉK



Aulonocara baenschi
Kis, homokban élő gerinctelenekkel táplálkozik

Protomelas ornatus
Ragadozó

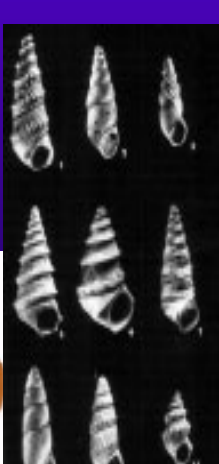
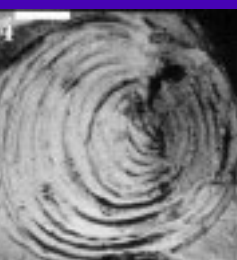
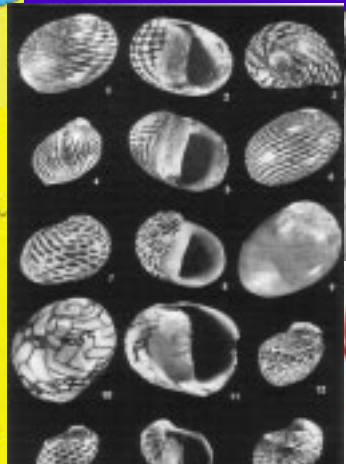
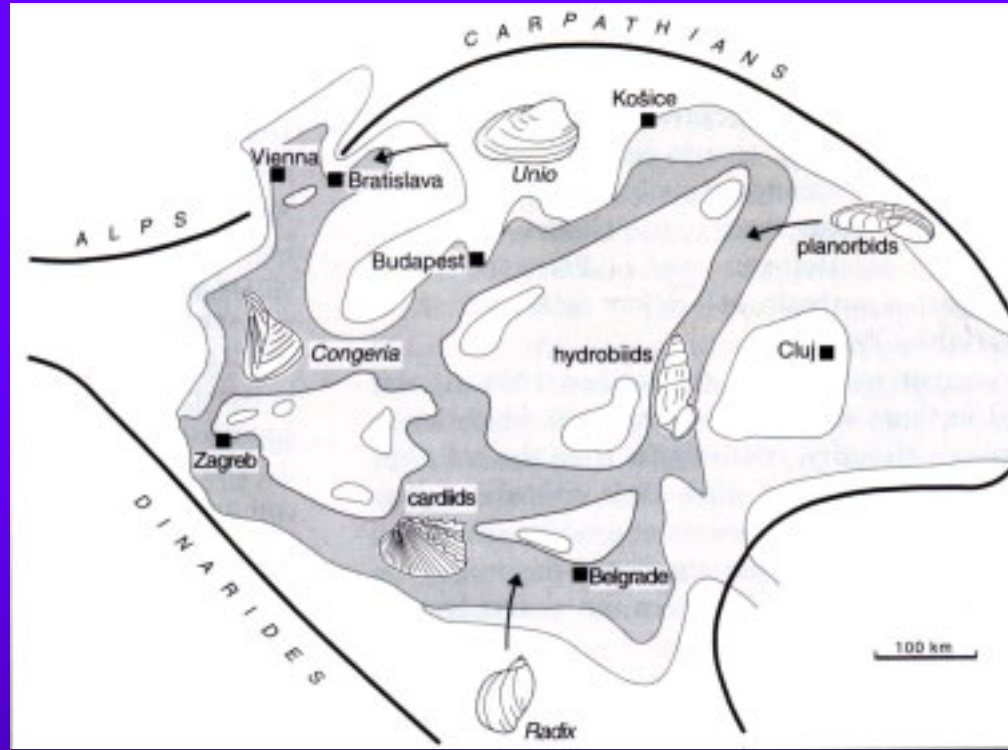
Pseudotropheus sp.
Algákkal táplálkozik

Dimidiochromis compressiceps

3. Pannon-tavi endemikus molluscák



FÖLDTANI
ÉS
ÖSLÉNYTANI
TANSZÉK



ALFAJOK ÉS VÁLTOZATOK

VÁLTOZAT

Populáción belüli egyéni módosulás, nem tartozik a természetes csoportokba

Jelölés betűvel:
var.

ALFAJ

Olyan természetes csoportok, melyek a faj részétől bizonyos jegyeikben különböznek

Ugyanazon faj alfajainak egyedei egymással keresztezhetők
(megkülönböztetés a fajtól)



Fajképződési elméletek, modellek

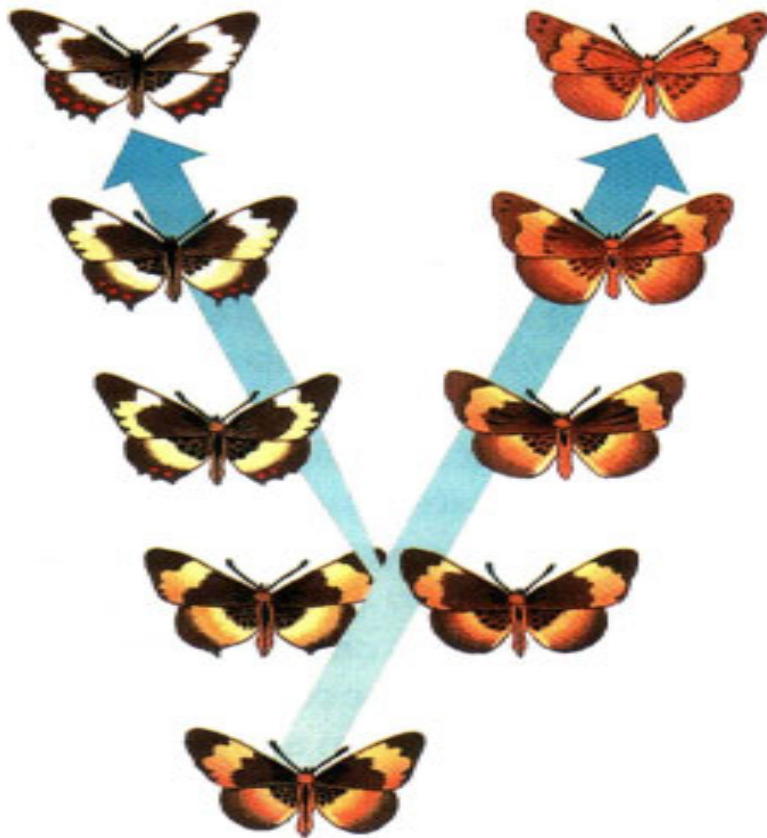
GRADUALIZMUS

(Darwin, hagyományos)

PONTOZOTT EGYENSÚLY

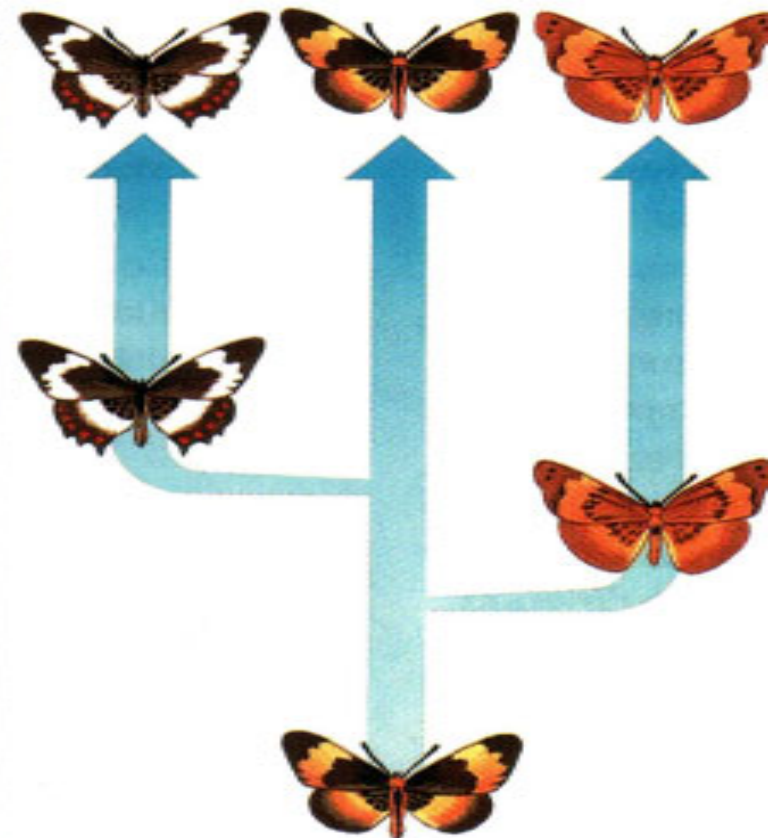
Niles Eldredge, S.J. Gould 1972

(a) GRADUALISM



Morphological
change

(b) PUNCTUATED EQUILIBRIUM

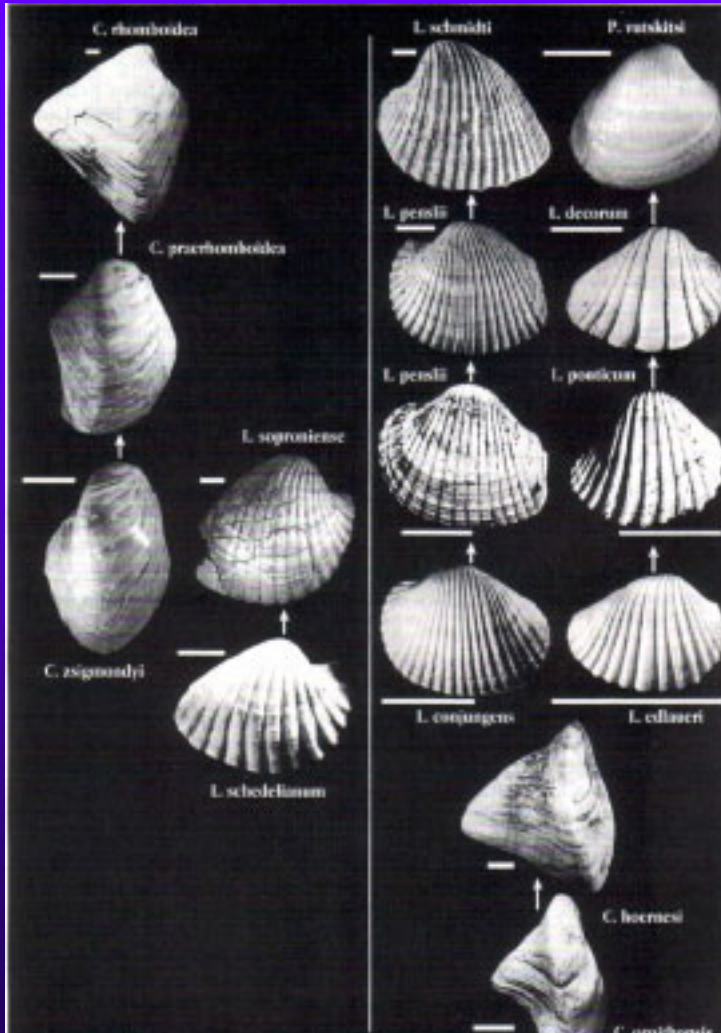


Morphological
change

Pannon-tavi puhatestűek evolúciója (1-néhány millió év)

GRADUALIZMUS

LASSÚ FOLYAMATOS
MORFOLÓGIAI VÁLTOZÁS
(ANAGENEZIS)

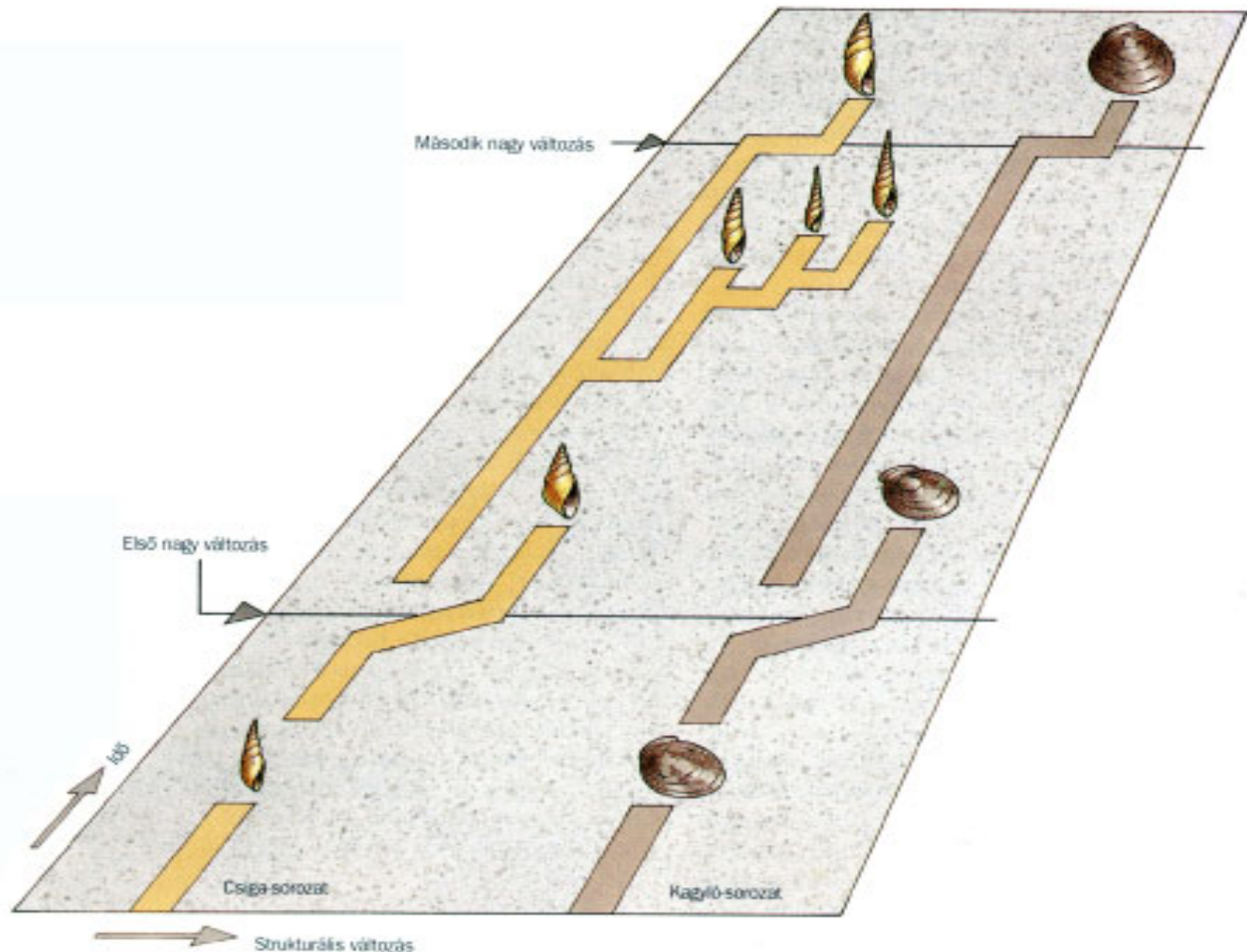


FÖLDTANI
ÉS
ŐSLÉNYTANI
TANSZÉK

1992. ÉVI ÖSSZEFASSZOTT ÉRTÉKELÉS

Turkana-tavi puhatestűek evolúciója (4.5 mő év)

PONTOZOTT EGYENSŐLY



Összehasonlító tudomány:

Alap a morfológiai vagy egyéb jellegekben tükröződő egyezés, hasonlóság az osztályozásban

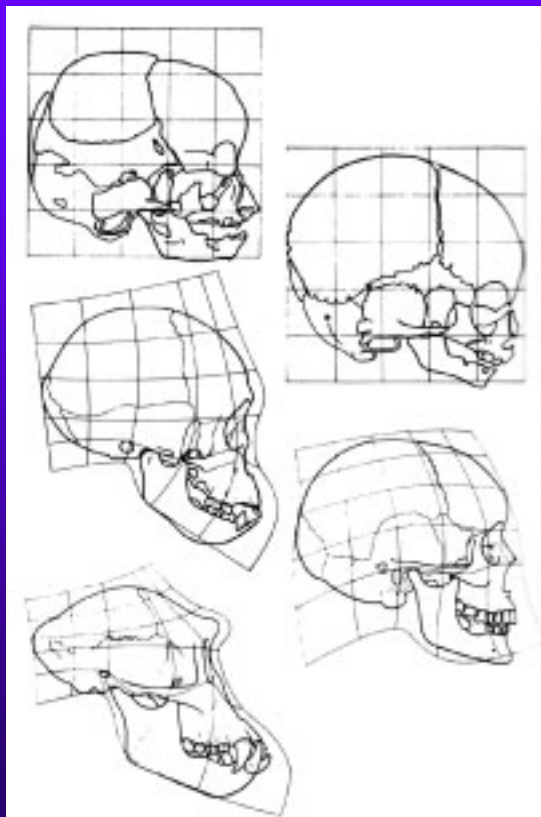
R
E
N
D
S
Z
E
R
T
A
N

F
Ö
L
D
T
A
N
I
É
S
Ő
S
L
É
N
Y
T
A
N
I
T
A
N
S
Z
É
K

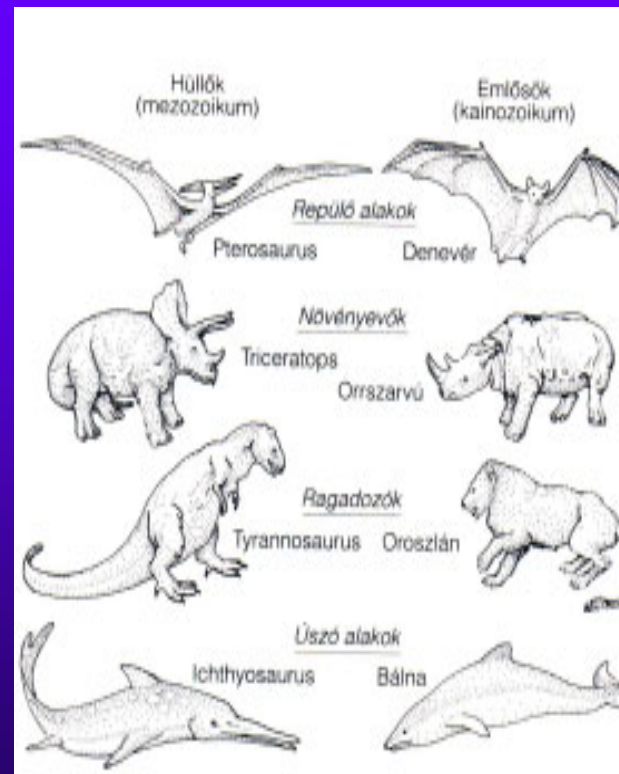
HOMOLÓGIA



ANALÓGIA



Egyezés közös



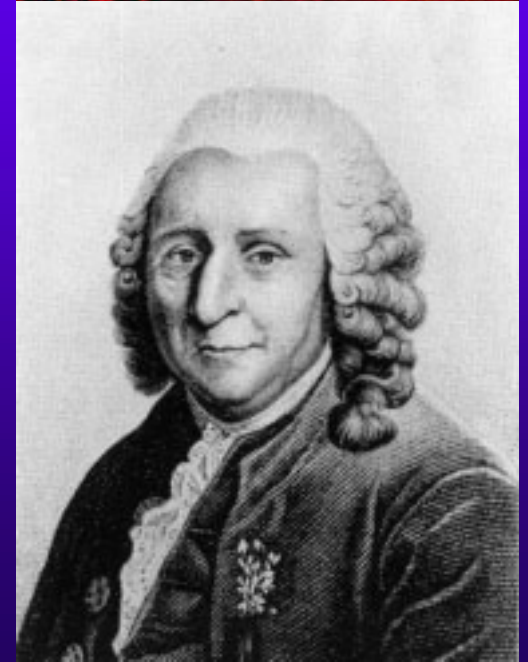
Konvergens evolúció

1.Görögöktől Linnén át Darwinig

Fajok állandósága

**FENETIKUS
HASONLÓSÁG**

**/Teljes
Morfológiai
és
egyéb
Egyezés/**

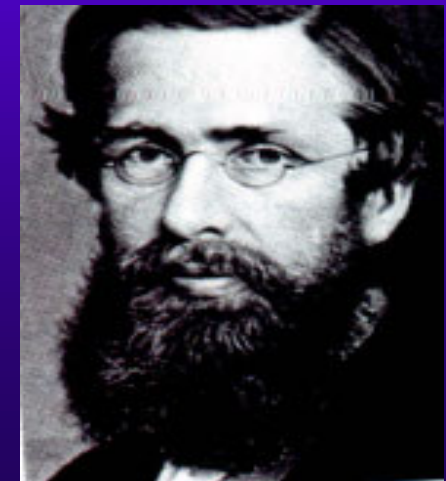


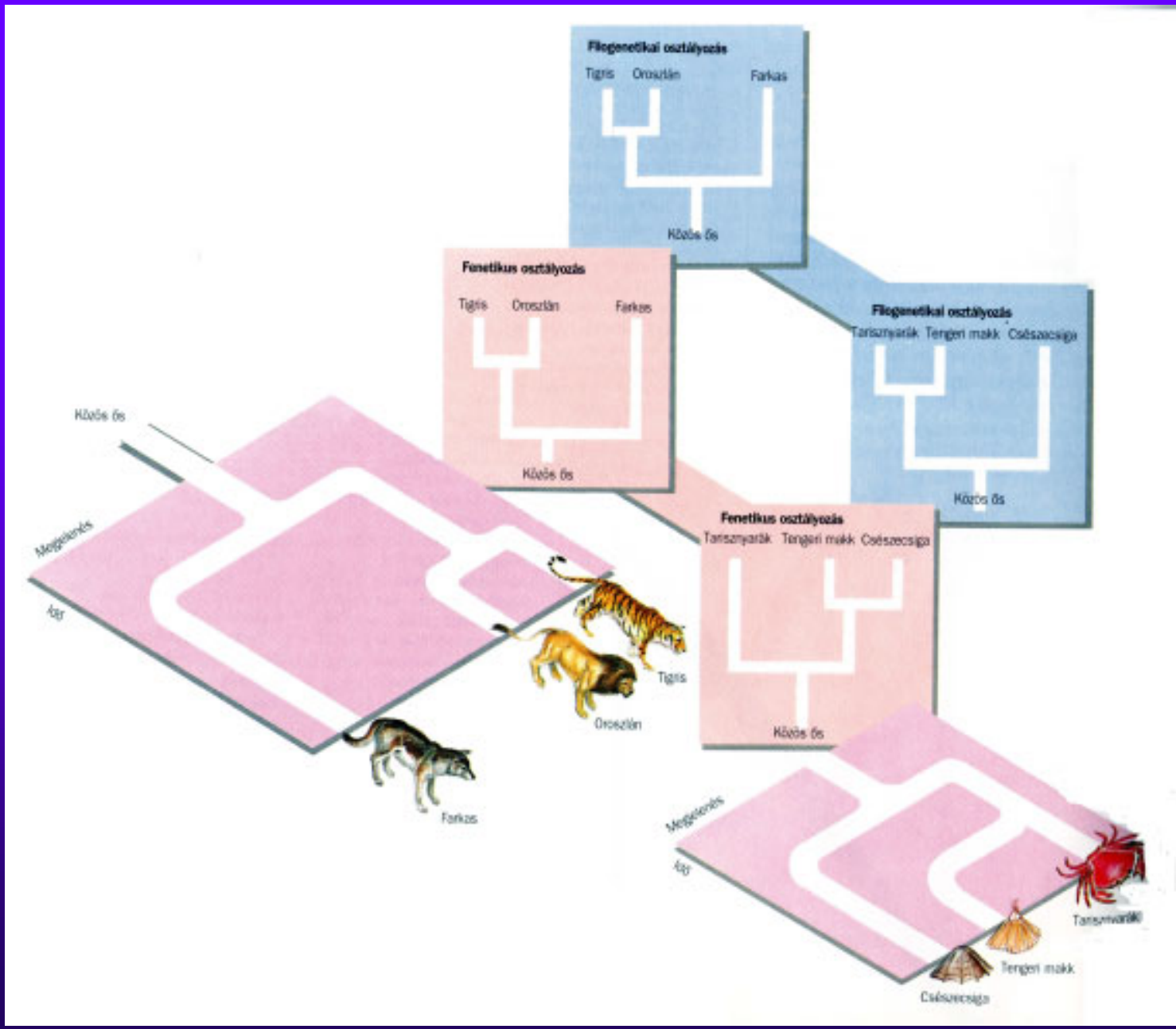
2. Darwintól (Lamarck, Darwin, Wallace)

**Fajok változnak,
átalakulnak**

**FILOGENETIKAI
OSZTÁLYOZÁS**

**/Morfológiai
hasonlóság
és
Evolúciós fejlődés/**





1. Evolúció szisztematika

ERNST MAYR (1904), GEORGE G. SIMPSON (1961)

- a teljes morfológiai (fenetikai) hasonlóság mellett a származási kapcsolatokat is figyelembe veszi
- **HÁTRÁNY:** nagyon szubjektív, nem reprodukálható eredmények, a tudás a specialistákra korlátozódik



2. Fenetika vagy Numerikus taxonómia

JAMES ROHLF, R. SOKAL, P SNEATH (1960s)

- Computer fejlődés, jellegek statisztikai értékelése
 - a teljes morfológiai (fenetikai) hasonlóság
 - **ELŐNYE:** reprodukálható osztályozás
- **HÁTRÁNY:** alapja a teljes hasonlóság ami konvergenciát is tükrözhet

Haszna ma a taxon elkülönítésben (morfometriával)



3. Kladisztika vagy Filogenetikai szisztematika

WILLI HENNIG (1956, 1966)

•**Cél:** objektivitás és reprodukálhatóság
A valós evolúciós folyamatokkalli egyezés azaz
A tényleges származási kapcsolatra utalás

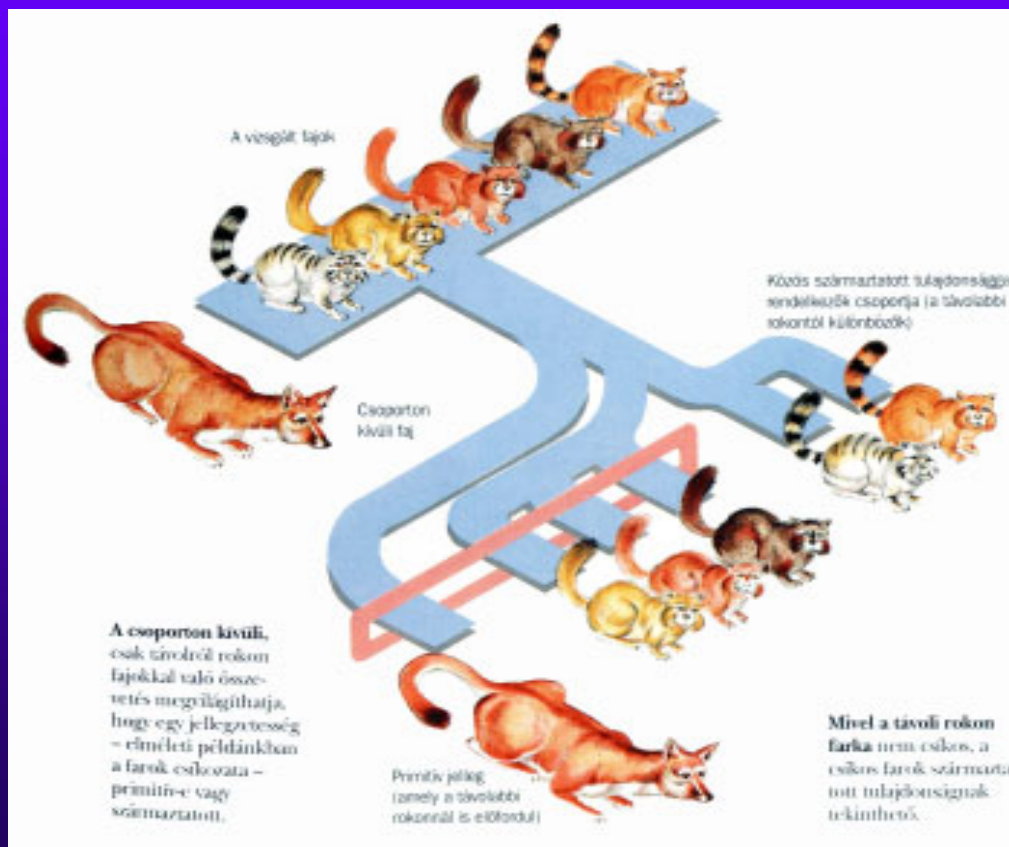
ALAP: Nagyszámú jellegből álló adathalmaz
számítógépes analízise csupán bizonyos, az evolúciós
fejlődés szempontjából fontos jellegek
figyelembe vételével

Apomorph jellegek

Ősi, primitív jellegek

Plesiomorph jellegek

Új, származtatott jellegek





Kapcsolatok:

AUTAPOMORPHIA

Származtatott jelleg mely csak egy csoportra jellemző

SYNAPOMORPHIA

Származtatott jelleg mely többcsoportra jellemző

SYNPLESIOMORPHIA

Ősi vagy primitív jelleg mely több csoportra jellemző

Mai evolúciós elmélet

**ÚJ FAJOK ÚJ JELLEGEK
KIALAKULÁSÁVAL JÖNNEK LÉTRE**

**Osztályozásra csak a synapomorph jellegek
jók mert ezek utalnak evolúciós változásra**



KLADOGRAM

Taxonok egyesítése a synapomorph jellegekkel

