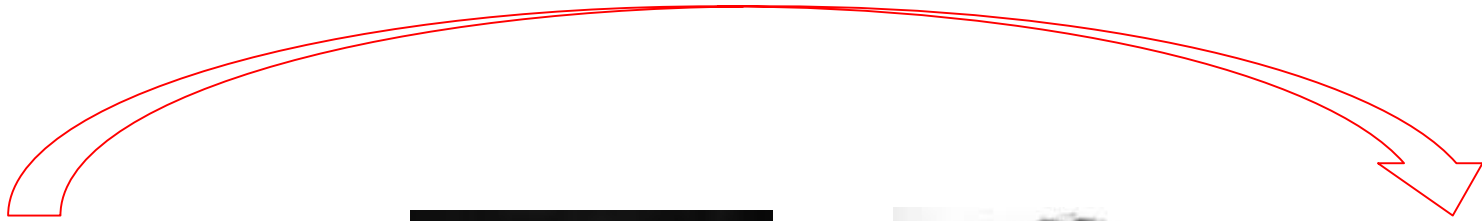
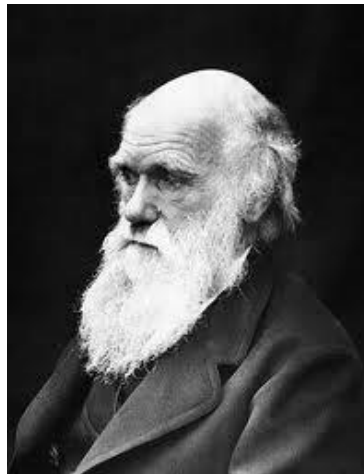


## A - Taxonomie a systematika



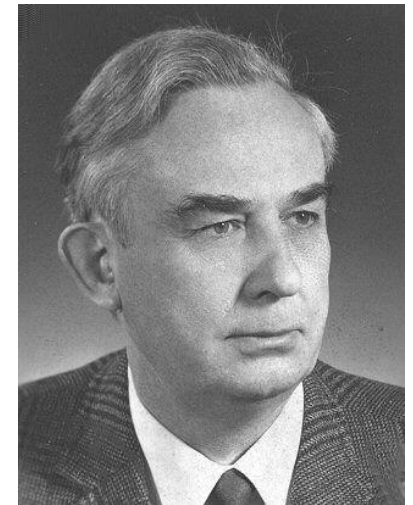
Carl Linné



1



2



Willi Hennig

## Dva pohledy na systematiku

- ✓ Carl Linné (pol. 18. st.) vs. Willi Hennig (pol. 20. st.)
- ✓ umělý vs. fylogenetický (přirozený) systém
- ✓ řád vs. evoluce
- ✓ deskripce vs. proces



Carl Linné: Systema Naturae,  
10. vydání, 1758 (1.ed. 1735)

- Hierarchické třídění
- Binomická nomenklatura
- Princip priority

**Taxon:** skupina organismů  
disponující souborem stejných  
znaků

Mezinárodní komise pro zoologickou  
nomenklaturu

**Systematika:** třídění taxonů s  
cílem vytvořit systém

7 700 rostlin → 4-100 mil. druhů  
4 400 živočichů → 1,75 mil. druhů

Deskriptivní systematika = popis taxonů a jejich katalogizace (=tel. seznam)  
Třídění na základě podobností znaků (taxonomický systém, umělý systém)

Standardní klasifikace (linnéovská) vs kladistika (fylogenetická)

Druh (*species*) vs speciace (evoluční událost)

Podobnost (popis) vs příbuznost (proces)

Umělý systém vs přirozený (fylogenetický) systém

Existuje **jediný** přirozený systém, který je obrazem jednou proběhlých evolučních procesů a změn (= fylogenetický s.)

✓ hierarchie linnéovských kategorií

regnum	říše	Animalia	
phylum	kmen	Chordata	Vertebrata
divisio	oddělení		Gnathostomata
classis	třída	Mammalia	Theria
ordo	řád	Carnivora	Placentalia
familia	čeleď	Canidae	Fissipedia
genus	rod	Vulpes	
species	druh	Vulpes vulpes	

super = nad

sub = pod

# Kladistika (Willi Hennig) - fylogenetická systematika

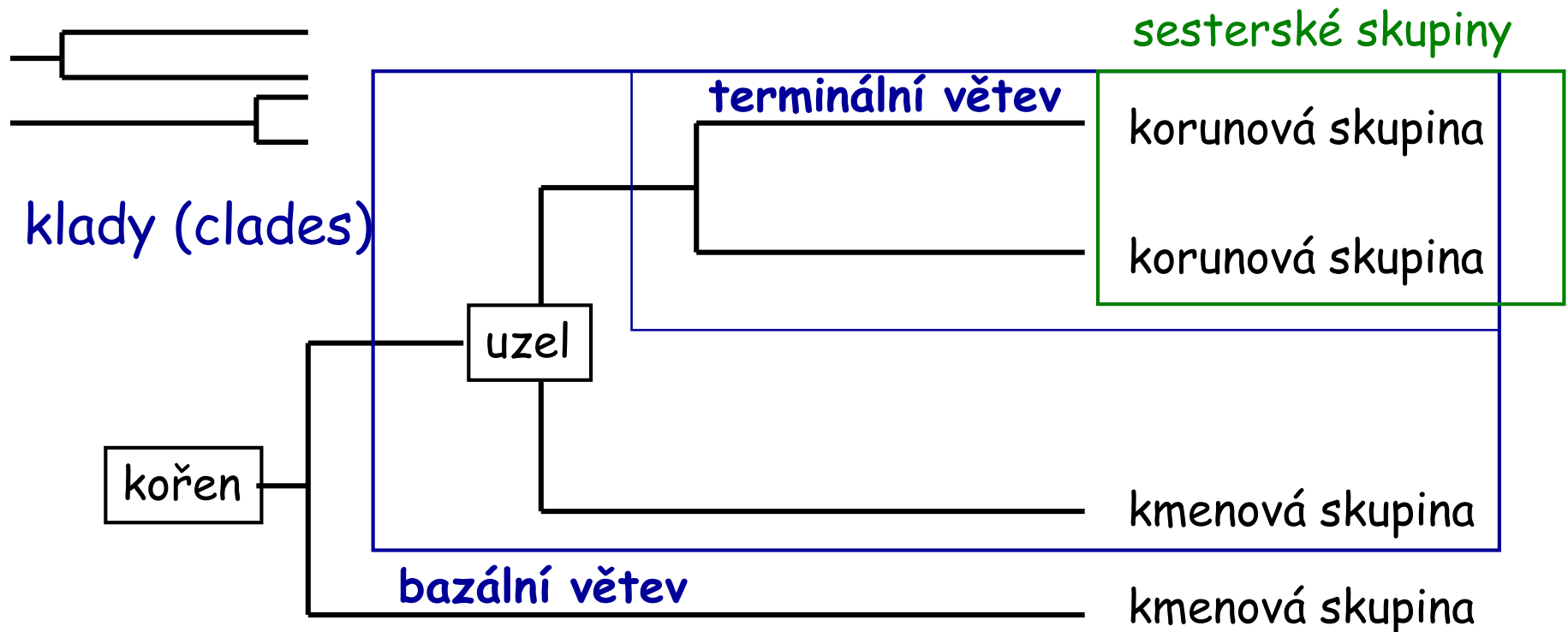
dichotomická diverzifikace

## kladogram - hypotéza o příbuzenských vztazích

(společný předek = kořen, root),

• štěpení evolučních linií (= uzel, node)

dendrogram, fylogenetický strom





# Klasifikace taxonů z evolučního hlediska (kladistika)

Vznik ze společného předka - A

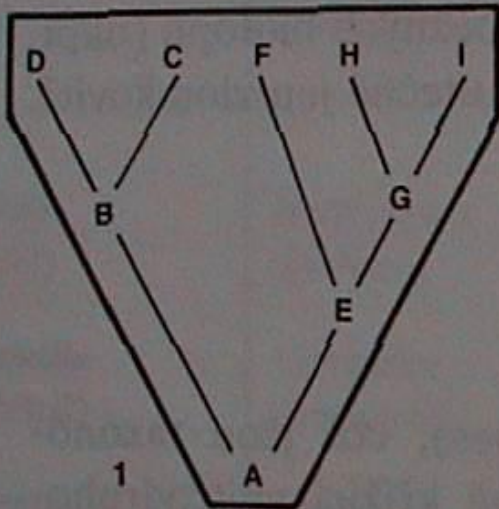
Nejednotný původ - B, E

všichni potomci

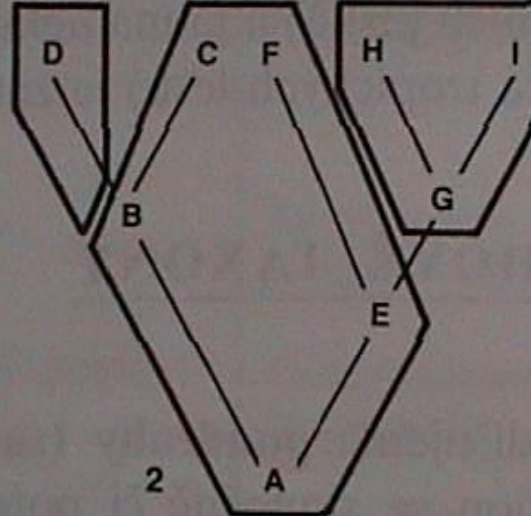
ne všichni potomci

více předků

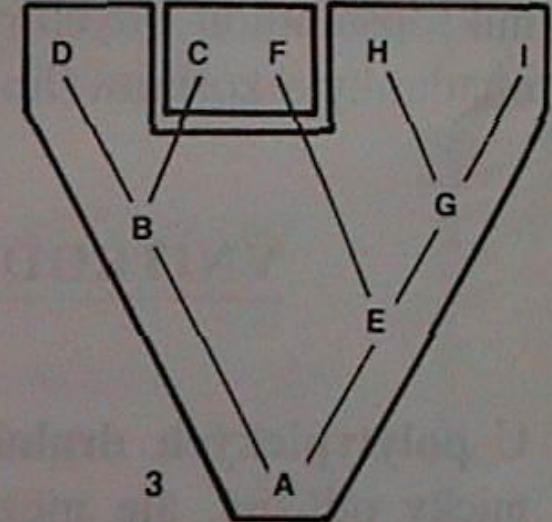
ABCDEFGHI



ABCEF



CF



1. monofyletický

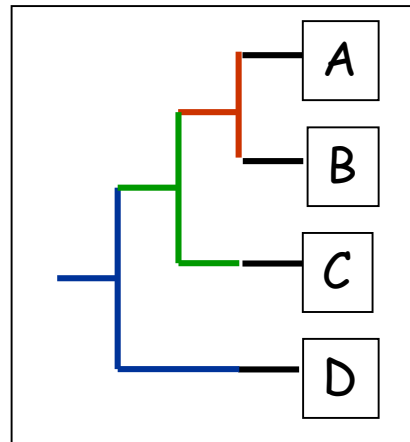
2. parafyletický

3. polyfyletický

Kladistika hodnotí jen monofyletické taxony

## Klasifikace

1. Určení monofyletických dílčích skupin s unikátními synapomorfiemi (shlukování).
2. Hledání sesterských vztahů mezi monofyletickými taxony (další synapomorfie širšího rozsahu)
3. Vytvoření úplného souboru genealogických hypotéz pro daný soubor taxonů - KLADOGRAM





## Znaky:

**strukturální**, biometrické, cytotoxonomické, ontogenetické, fyziologické, biochemické, ekologické, etologické, biogeografické, paleontologické, **molekulárně genetické**

### hodnocení znaků - evoluční vážení:

**Homologie** - podobnosti zděděné od společného předka

**Homoplazie** - podobnosti v nehomologických znacích

**konvergence** - nezávislé podobnosti vzniklé různými evolučními událostmi

||

**analogie** - podobnosti vyvolané vykonáváním stejné funkce

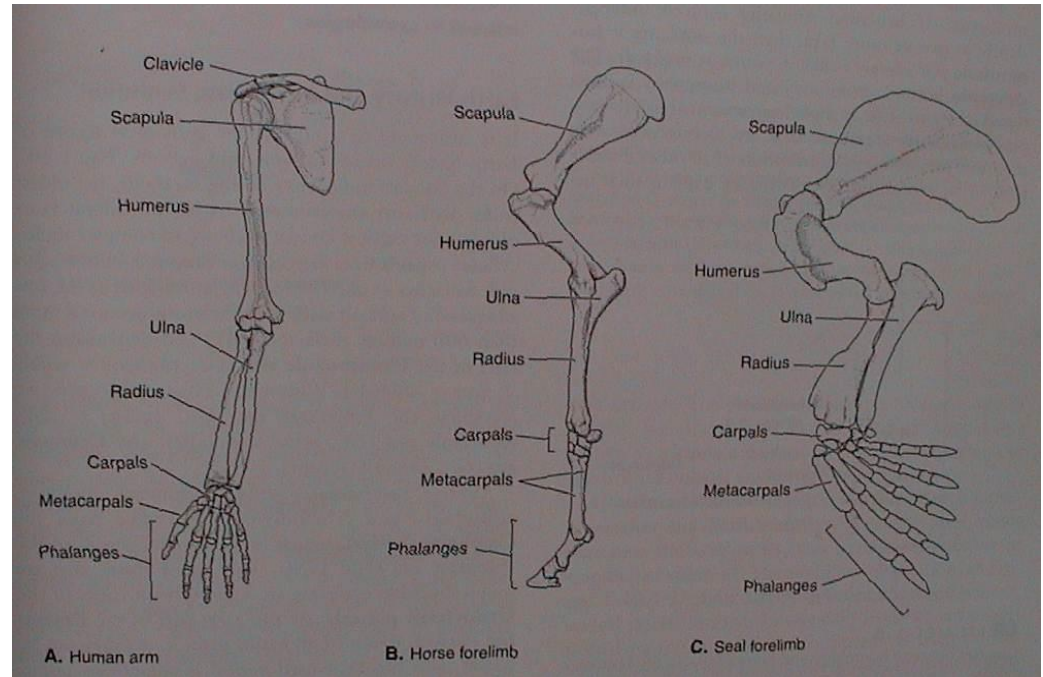
**Kladistika používá jen homologické znaky**

## Homologie

člověk

kůň

tuleň

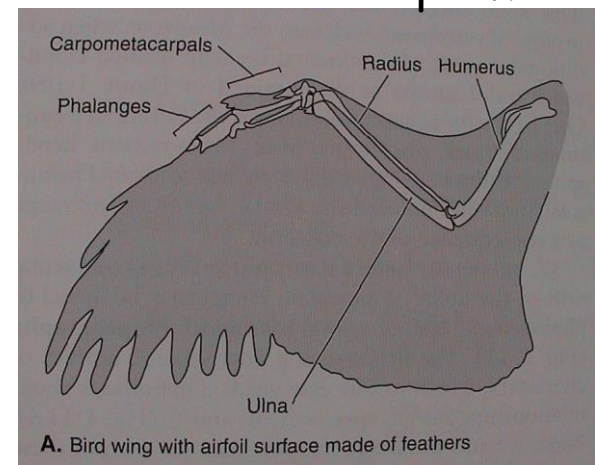
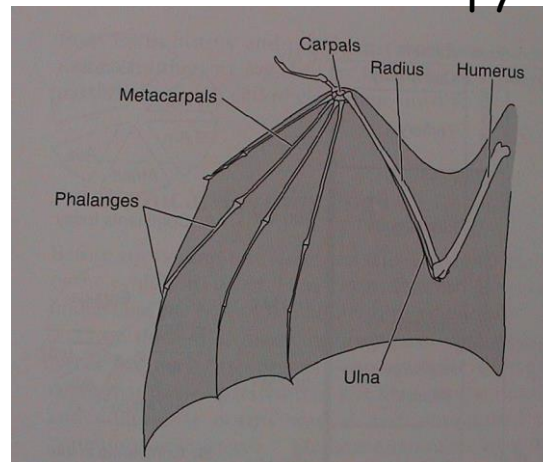
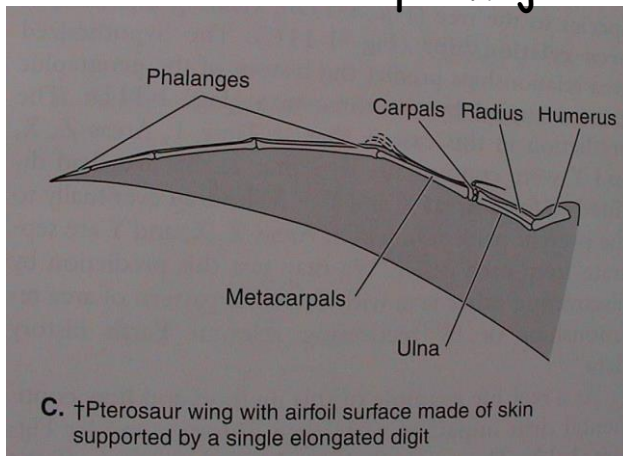


## Analogie

ptakoještěř

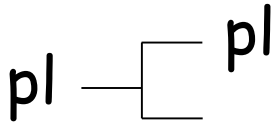
netopýr

pták

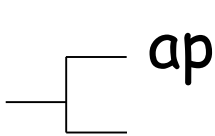


## Homologie

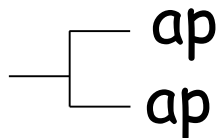
**Pleziomorfie** : dříve vzniklý stav homologického znaku, jeho primitivnější situace existuje u předka



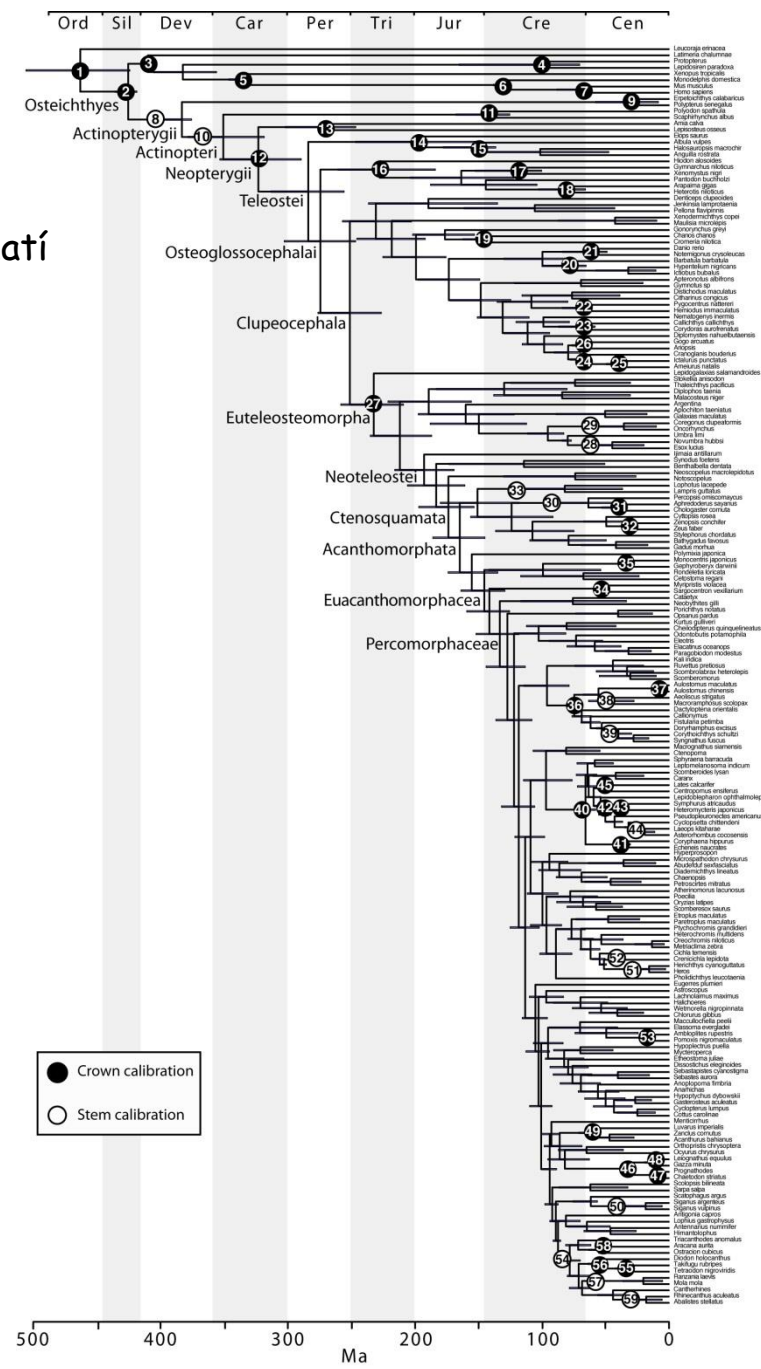
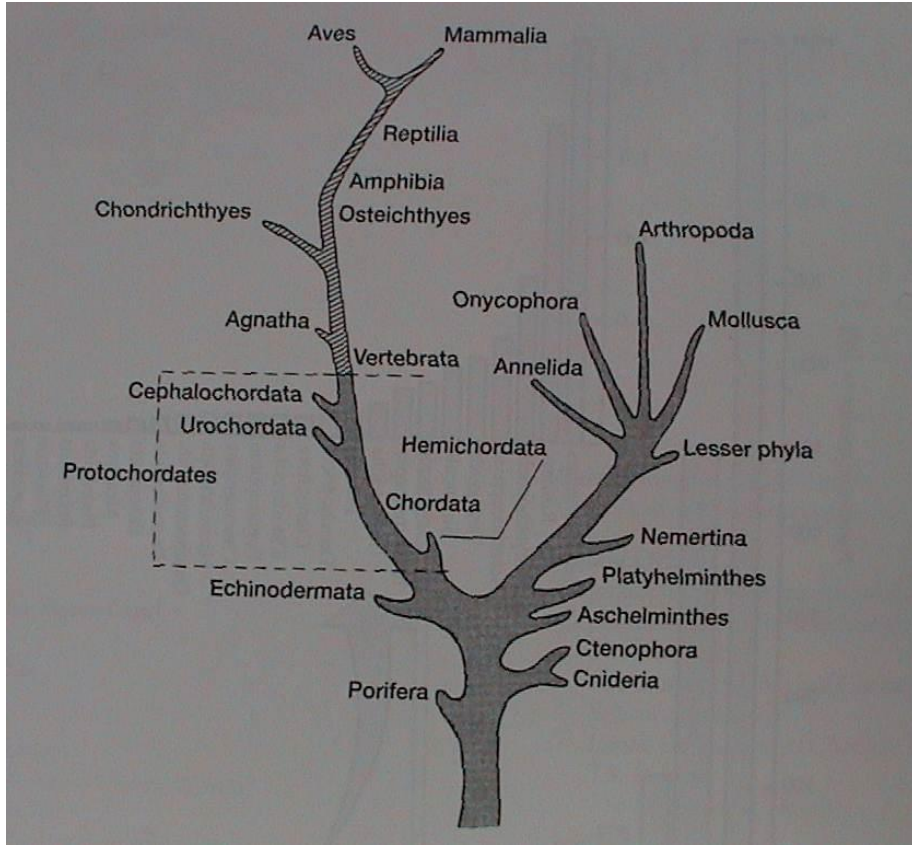
**Apomorfie** : později vzniklý, odvozenější stav, vyskytující se u potomka



- ✓ **synapomorfie**: společný výskyt odvozených homologických znaků vzniklých jedinečnou evoluční událostí již u výlučného společného předka - monofyletický původ komplexu taxonů charakterizující skupinu druhů



# Teleostei - kostnatí



500 400 300 200 100 0 Ma



