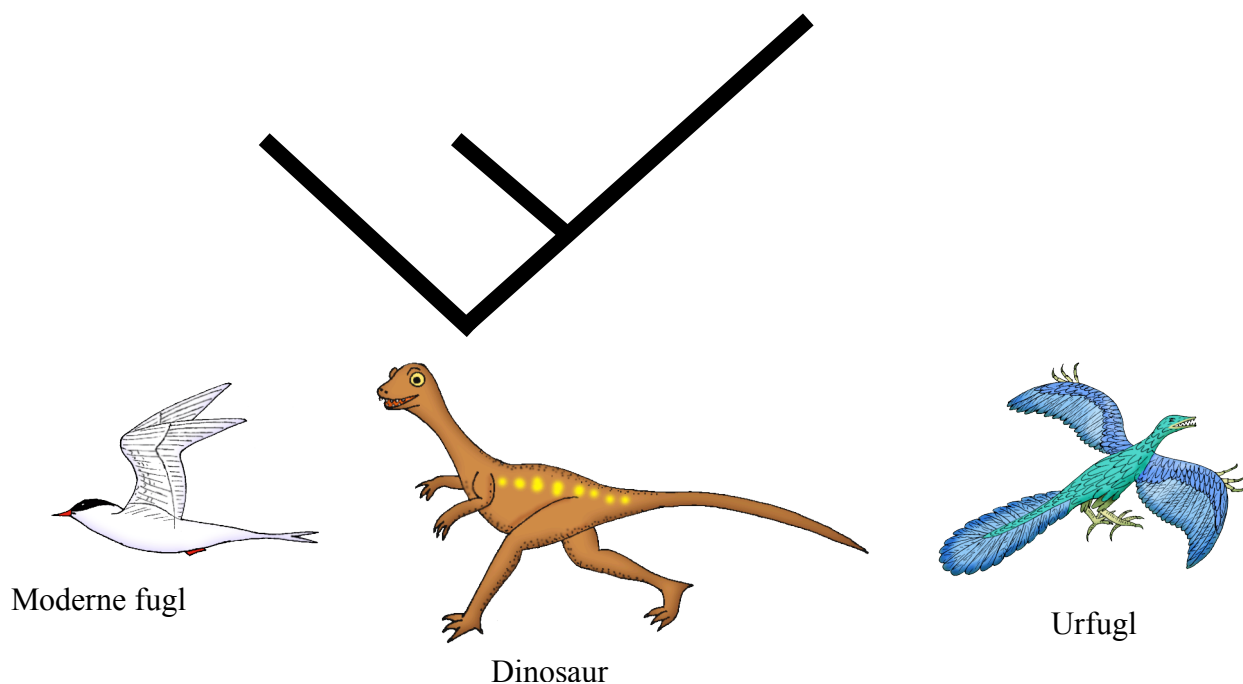


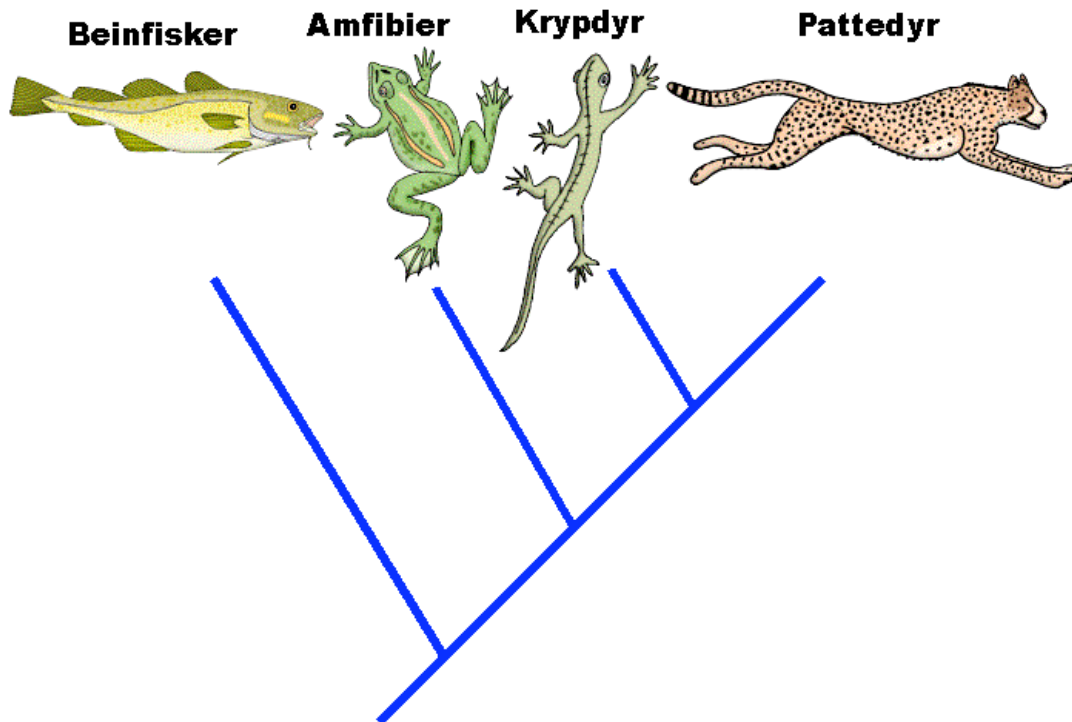
Oppgaver til kollokvium 22.september 2005-09-19

Fylogeni og systematikk

- 1) Forklar forskjellen på homologe og analoge strukturer (karakterer). Gi eksempler på et par homologe strukturer og et par analoge strukturer.
- 2) Både fugler og flaggermus kan fly, og forlemmene deres er omdannet til vinger. Argumenter hvorfor flygeevnen til fugler og flaggermus på én måte kan sees på som homolog, på en annen måte som analog. (Tips: side 494 i læreboka.)
- 3) Fossilene spiller stor rolle når vi ønsker å studere slektskapet mellom organismene. Et av verdens mest berømte fossiler er urfuglen *Archaeopteryx*. Hva er det som gjør dette fossilet til et nøkkelfossil i forståelse av fuglenes evolusjon?



- 4) Plasser dyra over på riktig plass i det fylogenetiske treet. Vertikal høyde representerer en tidsakse.
- 5) Studier av homologe strukturer er også viktige når vi konstruerer fylogenetiske trær. Sett inn de riktige homologe strukturene i det fylogenetiske treet på neste side:



(a) melk; (b) virvler; (c) amniote egg; (d) to par lemmer.

6) Under er sammenlikninger av tre tenkte gensekvenser for katt, gaupe og hund. Identifiser homologe sekvenser for parene katt/gaupe, katt/hund og gaupe/hund.

KATT GAATCTGTAAATTGTCATTAAATGCCTGTCTT
 GAUPE AAATCTGTAAATTGTCATTCAATGCCTGTCTT

KATT GAATCTGTAAATTGTCATTAAATGCCTGTCTT
 HUND GCATCTATAAATTGTACCGAAATGCCTGTTTT

GAUPE AAATCTGTAAATTGTCATTCAATGCCTGTCTT
 HUND GCATCTATAAATTGTACCGAAATGCCTGTTTT

7) Konstruer et fylogenetisk tre over katt, gaupe og hund basert på gensekvensene.

8) Gi riktig rang til kategoriene:

REKKE (FYLUM)

ORDEN

DOMENE

ART

RIKE

SLEKT

FAMILIE

9) Klassifikasjon og fylogeni bør avspeile hverandre. Med andre ord: klassifikasjonen bør i størst mulig grad reflektere det vi vet om slektskapet mellom organismene. Lag et fylogenetisk tre for klassifikasjonen nedenfor:

Ranales (soleieordenen)

Papaveraceae (valmuefamilien)

Papaver (valmueslekta)

Papaver somniferum (opiumsvalmue)

Ranunculaceae (soleiefamilien)

Actaea (trollbærslekta)

Actaea spicata (trollbær)

Hepatica (blåveisslekta)

Hepatica nobilis (blåveis)

Ranunculus (soleieslekta)

Ranunculus glacialis (issoleie)

Ranunculus acris (engsoleie)

10) Diskuter begrepene monofyletisk, parafyletisk og polyfyletisk. Nedafor er et fylogenetisk tre over amniote, firfotete virveldyr. Hvordan kan klassifikasjonen gjøres henholdsvis monofyletisk, parafyletisk eller polyfyletisk?

