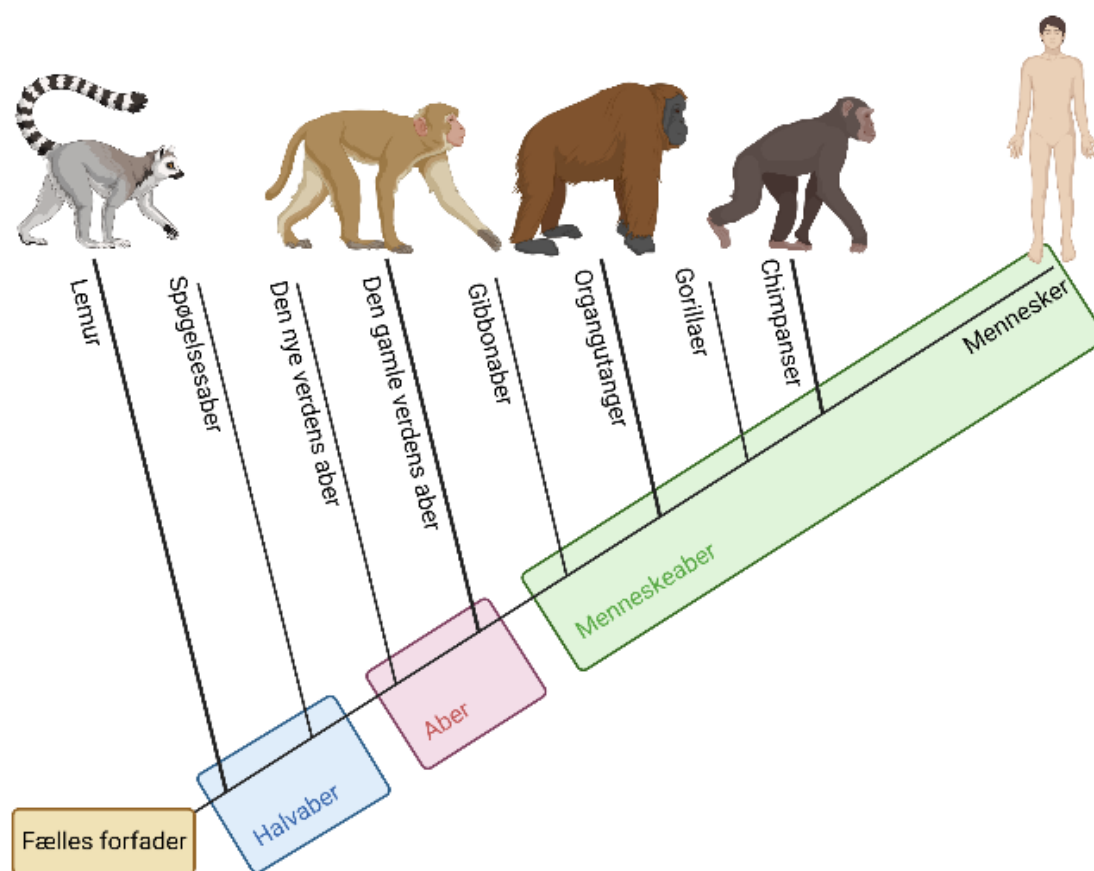


Elevvejledning - Lav et fylogenetiske stamtræ

Introduktion

I denne aktivitet skal I lave et fylogenetisk stamtræ af de udstoppede dyr, I har valgt. Fylogeni er læren om og beskrivelsen af organismers slægtskab. Det bruges bl.a. til at klassificere fossiler og levende arter, så de kan placeres i livets træ sammen med andre kendte organismer. Før man opdagede DNA, lavede man fylogenetiske træer på baggrund af morfologi - altså forskelle og ligheder i udseendet mellem arterne. Det vil sige, at arter der ligner hinanden meget formentlig er tættere beslægtet end arter der ser meget forskellige ud. Efter opdagelsen af DNA kan man nu se, hvor tæt beslægtede arter er baseret på DNA-koden. Jo mere ens DNA-koden er, desto tættere beslægtede er arterne. I kan se et eksempel på et fylogenetisk stamtræ i figur 1.



Figur 1 Forsimplet stamtræ for primater. Den viser, hvor tæt beslægtet mennesket er med andre aber. Aberne er ikke angivet i det rigtige størrelsesforhold. Figuren er lavet med BioRender.com.

Jo kortere vej der er for at to arter mødes i det fylogenetiske stamtræ, desto tættere beslægtede er de. Fx er mennesker tættere beslægtet med chimpanser end med orangutanter. Chimpansens forgrening er nemlig den første man mødes med, hvis man bevæger sig ned ad menneskets gren.

Hvad skal der bruges?

- Malertape
- Tuscher, gerne af forskellige farver
- Udstoppede dyr fra naturvidenskabslokalet
- Adgang til [Timetree](#) på en computer

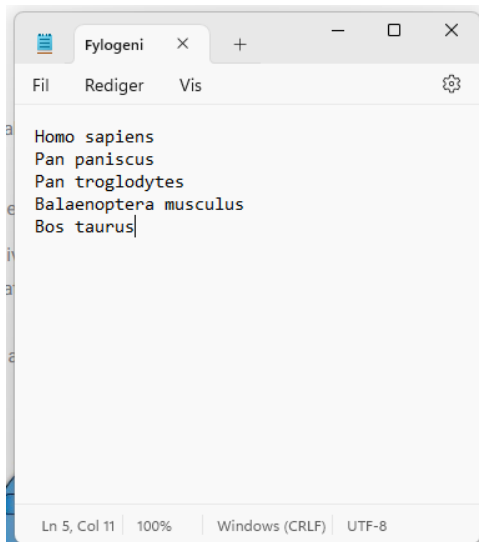
Hvordan udføres aktiviteten?

1. Lav et bud på det fylogenetiske stamtræ for jeres udstoppede dyr. Gør det på baggrund af fælles træk og forskelle mellem dyrene. Diskuter det mest sandsynlige stamtræ i gruppen før I laver stamtræet medmalertapen.

I kan tænke over om alle fx har pels. Prøv at huske de forskellige træk, der har udviklet sig fra LUCA og op til menneskene, hvilket I har læst i "Evolutionen til det moderne menneske"-delen. Det kan være de kan hjælpe jer på vej til et godt gæt.

2. Efter at være blevet enige om stamtræets udseende, kan I lave det på gulvet eller et bord med malertapen og tuscherne. Placer de udstoppede dyr for enderne af stregerne. Tag evt. et billede af stamtræet.

3. Nu skal I bruge [Timetree](#) til at lave et fylogenetisk stamtræ baseret på DNA-kode. Følg trinene:
 - a. Først finder I en computer frem og finder de latinske navne på de fire udstoppede dyr.
 - b. Herefter skal I lave en text-fil (.txt) med de latinske navne. Det kan I gøre ved at åbne notesblokken på computeren. Det er vigtigt, at I skriver et navn pr. linje (se eksemplet nedenfor):

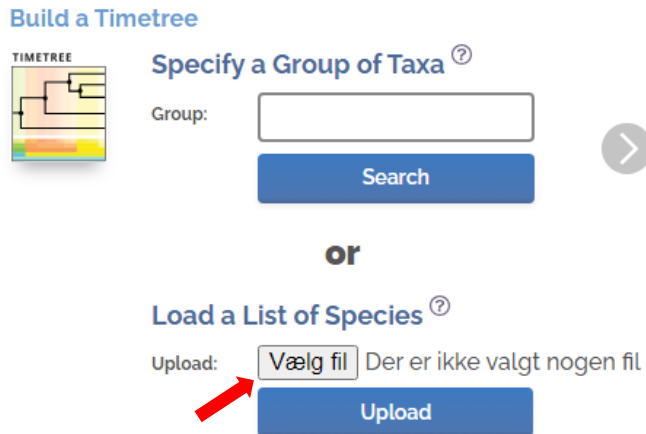


```
Homo sapiens
Pan paniscus
Pan troglodytes
Balaeoptera musculus
Bos taurus
```

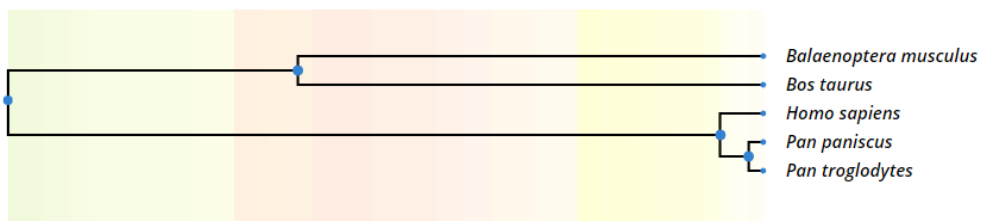
Gem noten et sted, hvor du nemt kan finde den.

- c. Gå til [Timetree](#) ved at trykke på linket.

- d. Vi skal bruge funktionen "Build a Timetree". Den finder du ved at rulle ned i bunden af siden.
- e. Nu kan I uploade jeres gemte text-fil med de latinske navne ved at trykke på "Vælg fil" (se den røde pil) under "Load a List of Species":



- f. Når filen er valgt, burde navnet på filen gerne stå til højre for "Vælg fil". Tryk på "Upload".
- g. Nu skulle I gerne få et fylogentisk stamtræ med jeres udstoppede dyr baseret på DNA-koden, f.eks.:



4. Nu skal I sammenligne jeres gæt med stamtræet fra Timetree.

Havde I gættet rigtigt?

Hvilke forskelle er der på jeres gæt og resultatet fra Timetree?

Blev I overrasket?

Hvis I havde gættet noget af stamtræet korrekt, hvad har de korrekte beslægtede dyr så til fælles?

Undersøg evt. ved at kigge på deres klassificeringer og find ud af, hvad de betyder - Wikipedia er god til at se klassificeringer af dyr.