

- 1.) Was sind Sekundärdatenbanken? Erklären Sie diese und nennen Sie ein Beispiel und welche Informationen in Ihrem Beispiel gegeben sind (7P)
- 2.) Im Kontext der Erstellung eines Multiplen Sequence alignments: Aus welchen Daten wird ein profile erstellt und wofür wird dieses profile dann benutzt? (7P)
- 3.) Proteinstrukturvorhersage: Nennen Sie für ein 1 von den 3 behandelten Verfahren die darunter liegende Annahme und erläutern Sie dieses Prinzip kurz (8P)
- 4.) Erstellen Sie einen beliebigen ungewurzelten Phylogenie Stammbaum mit 5 Arten. Schreiben Sie auf einen dieser Äste den Bootstrap-Wert von 30 und erläutern Sie diesen. Gehen Sie dabei auf die Interpretation von Bootstrapwerten ein und deren Aussagewert (6P)
- 5.) In den Übungen wurde 3 mal BLAST verwendet. Nennen Sie für 2 dieser 3 Übungen die Absicht der Suche und welche Datenbank dafür verwendet wurde. Und erklären Sie in Worten die Bedeutung des E-Values (12P)
- 6.) Erklären Sie die Genomassemblierung für Sanger-Sequenzierung unter Verwendung von Knoten und Kante. (8P)
- 7.) Erklären Sie das Phylotyping (7P)
- 8.) R-Befehle gegeben und Nennen Sie das Auskommen (eventuell habe ich sie nicht richtig notiert...)

```
Y=read.table("mutationsTable.txt", header=T, row.names=1)
```

```
Summary(y)
```

```
Boxplot(t(y))
```

Range(y[1:6 ,])

A=prcomp(y,scale =T)

Summary(a)

Par(mfrow=c(1,2))

Plot(x\$a[,1],x\$[,2])

Rm(y)

Molekulare Evolutionsbiologie (nicht wortgetreu)

Was ist die relative Fitness für einen Erbgang AA' und A'A' mit einem rezessiven Gen A', wenn der Selektionskoeffizient $s=-0,05$ und für den dominanten Erbgang $w_{AA}=1$ gilt.

Was ist eine Nonsense Punktmutation? Wie kommt sie zustande und welche Selektionsart liegt vor?

Wie ist der Fixationskoeffizient und der Inzuchtkoeffizient definiert, was sagen sie aus und welchen Wertebereich haben sie?

Unterschied zwischen reinigender und Hintergrundmutation.

Eine Phylogenie erstellen mit A als Außengruppe, B ist monophyletisch und C ist paraphyletisch

Auswirkungen von Ne von:

1. sinkende Mutationsrate
2. sinkende gezählte Population
- 3.) polygynie

4.) Harembildung

Formel für die Geschlechterverteilung: Wann wird N_e minimal? Wann ist $N_e < N$ und wann gilt $N_e = N$?

Erklären Sie paralog und ortholog und nennen Sie zwei Möglichkeiten der Evolution von Genfamilien

Was bedeutet CentiMorgan? Nennen Sie das Verhältnis zu c und wann ist c nicht durch cM darstellbar?