

# Projekt 1

---

**Tutor:** Markus Hollander

**E-Mail:** [markus.hollander@bioinformatik.uni-saarland.de](mailto:markus.hollander@bioinformatik.uni-saarland.de)

**Abgabe:** 8. Dezember, 2022 **vor** 18:00 Uhr

Geben Sie Ihren Bericht als PDF an die oben genannte E-Mailadresse ab. Fragen zum Projekt können Sie per E-Mail stellen.

---

## Bewertung

In die Bewertung gehen folgende Punkte ein:

- Ist das Vorgehen korrekt und wurde angegeben?
- Wurden Parameter, Tools etc. angegeben?
- Sind die Ergebnisse korrekt und vollständig angegeben?
- Wenn gefordert, wurden die Ergebnisse ausreichend und korrekt diskutiert oder verglichen?
- Entspricht die Dokumentation der Aufgaben den Anforderungen?

Bitte halten Sie sich bei Ihrem Abschlussbericht an alle Punkte aus der Projektberichtsanleitung, die Sie auf der Vorlesungsseite und in dem Microsoft Team der Vorlesung finden können.

## Sequenz

Sobald die Gruppeneinteilung abgeschlossen ist, werden Sie in dem Microsoft Team der Vorlesung eine Aminosäuresequenz mit Ihrer Gruppennummer finden. Verwenden Sie diese zum Lösen der folgenden Aufgaben.

### Aufgabe 1

**10 Punkte**

#### Das Protein

Nutzen Sie die Sequenz, um herauszufinden, um welches (bekannte) Protein es sich handelt. Sammeln Sie mindestens folgende Informationen über das entsprechende Protein: Gen, Organismus, Zellkompartiment, Proteinfamilie und Funktion.

## **Aufgabe 2**

### **Sequenzmotive**

**15 Punkte**

Bestimmen Sie die konservierten Bereiche Ihres Proteins und suchen Sie die Prints- und Prosite-Motive heraus. Vergleichen Sie die Prints- **und** Prosite-Motive miteinander sowie mit den konservierten Bereiche Ihres Proteins.

## **Aufgabe 3**

### **Transmembrane Regionen**

**15 Punkte**

Identifizieren Sie transmembrane Regionen mit TOPCONS und analysieren Sie deren Konservierung. Sind eher Transmembranhelices (TMHs) oder Loops konserviert?

## **Aufgabe 4**

### **Verwandtschaftsbeziehungen**

**20 Punkte**

Suchen Sie jeweils 3 Proteine **ähnlicher** Sequenz im selben und in anderen Organismen heraus. Diskutieren Sie die Verwandtschaftsbeziehungen Ihres Proteins zu diesen anderen Proteinen.

## **Aufgabe 5**

### **Funktionsähnlichkeit**

**20 Punkte**

Suchen Sie 3 bis 5 Proteine **ähnlicher** (nicht gleicher!) Funktion im Menschen heraus. Vergleich Sie Ihr Protein anhand von Motiven, Sequenzähnlichkeit, transmembranen Regionen und der Proteinfamilie mit diesen anderen Proteinen.

## **Aufgabe 6**

### **Proteinfamilie**

**20 Punkte**

Suchen Sie 3 bis 5 Proteine aus der TCDB-Subfamilie, zu der auch Ihr Protein gehört, heraus. Untersuchen und vergleichen Sie diese Proteine (inklusive Ihres eigenen) anhand ihrer Sequenzlänge, Sequenzähnlichkeit, transmembraner Regionen, Motive und Funktion.

Viel Spaß!