

Biopython ile Genetik Veri Analizi

DNA Dizilerinden Anlamalı Bilgilere Yolculuk

Sanem Coşkun
21360859022

İÇİNDEKİLER

1.biyoinformatik

1.1biyoinformatik nedir?

1.2 Tarihi

1.3 Önemi

2.Biopython

2.1biopython nedir? Ne işe yarar?

2.2 Biopython Kurulumu

3.Biyolojik Veritabanları ve Teknolojiler

3.1 Veritabanı türleri

3.2 Temel teknolojiler

4.Uygulama

5.Sorularınız

6.Kaynakça

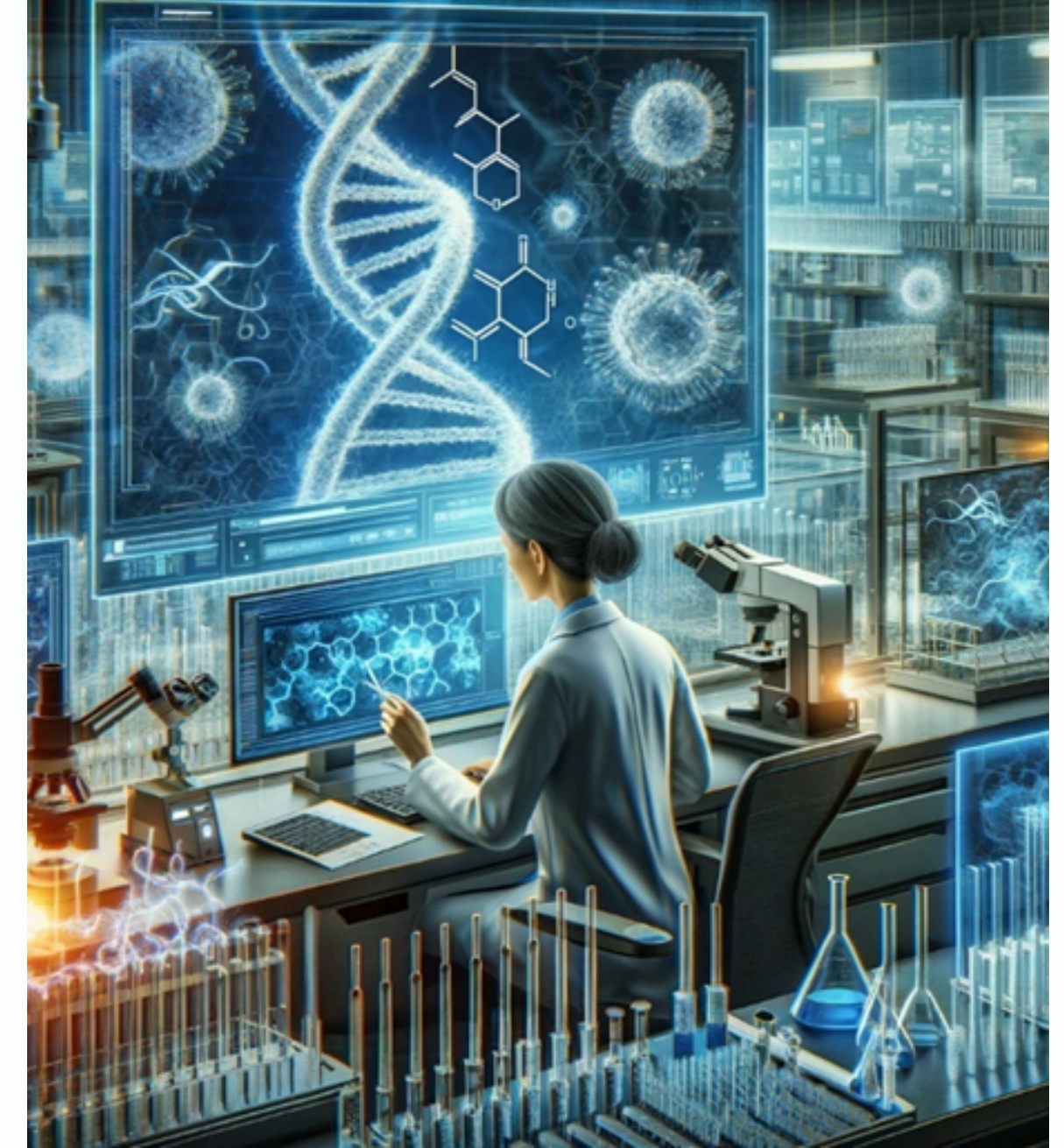
7.Teşekkürler

Biyoinformatik Nedir?

Biyoinformatik, moleküler biyoloji ve bilgisayar teknolojilerini birleştiren bir bilimdalıdır.

Bu alanda, biyolojik verilerin toplanması, düzenlenmesi ve analiz edilmesi işlemleri gerçekleştirilir.

İlaç keşfi, hastalık araştırmaları, ekolojik biyoçeşitlilik gibi pek çok alanda bulunur.



Biyoinformatiğin Tarihi

Biyoinformatik, moleküler biyoloji ve bilgisayar bilimlerinin kesiştiği, genetik ve biyolojik verilerin analiz edildiği bir disiplindir.

1950'lerde Linus Pauling ve diğerlerinin çalışmalarıyla temelleri atılmış, 1977'de DNA dizileme teknikleriyle büyük bir ilerleme kaydedilmiştir.

İnsan Genom Projesi ve Yeni Nesil Dizileme teknolojileri gibi gelişmelerle, biyoinformatik hastalıkların anlaşılması ve yeni ilaçların geliştirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır.





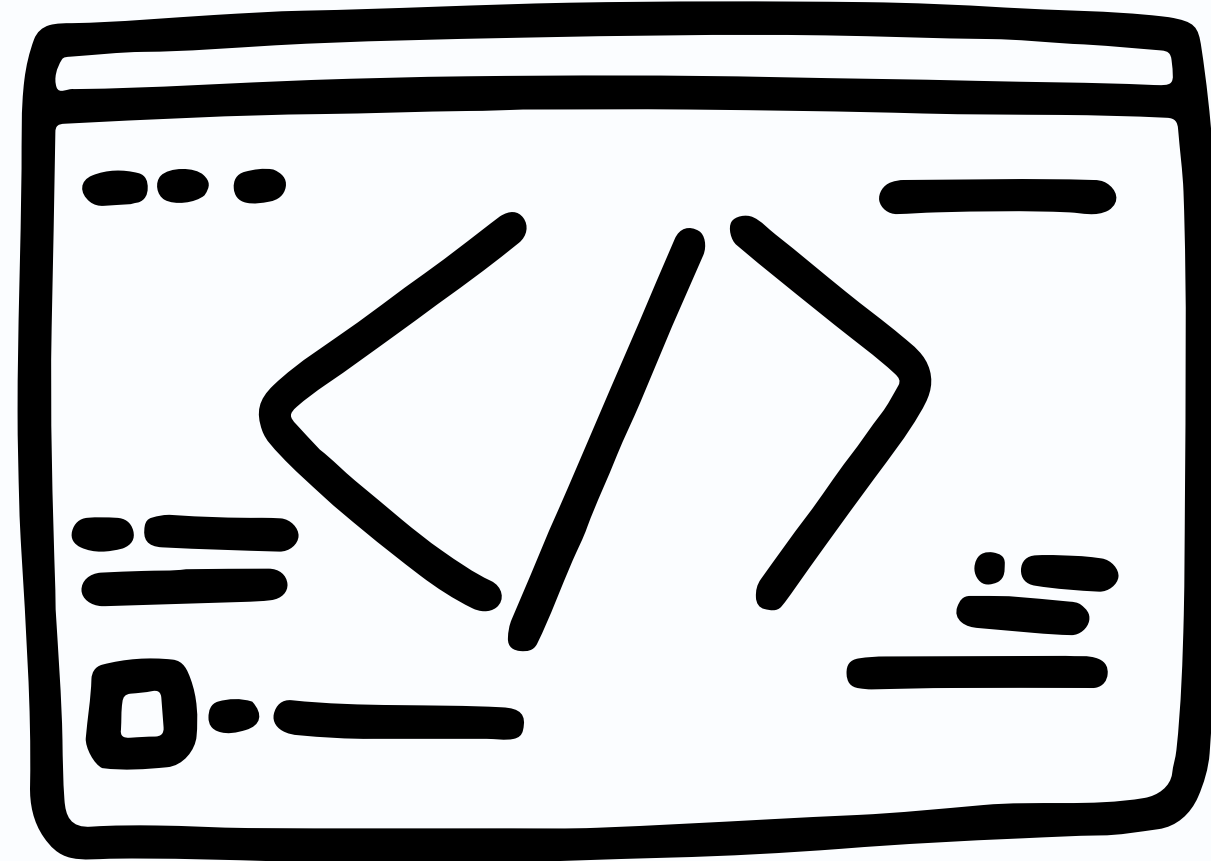
Biyoinformatiğin Önemi

Genetik ve biyolojik verilerin toplanması, analizi ve yorumlanmasını sağlayarak hastalıkların daha iyi anlaşılmasına, yeni ilaçların geliştirilmesine ve kişiselleştirilmiş tıp uygulamalarına büyük katkılar sunar.

Bu alan, aynı zamanda genetik hastalıkların aydınlatılması ve evrimsel biyoloji çalışmalarında da temel bir rol oynar.

Nedir Bu Biopython?





BioPython, biyolojik hesaplamalar için geliştirilmiş açık kaynaklı bir Python kütüphanesidir.

DNA, RNA ve protein sekanslarını işlemek, genetik veritabanlarından veri çekmek ve sekans hizalamaları yapmak gibi işlevleriyle bilim insanlarına destek olur.

BioPython, genetik ve moleküler biyoloji verilerinin analizinde sıkça kullanılan pratik bir araçtır.

Biopython kurulumu

1. Python Kurulumunu Doğrulama

```
C:\Users\sanem>python --version  
Python 3.10.7
```

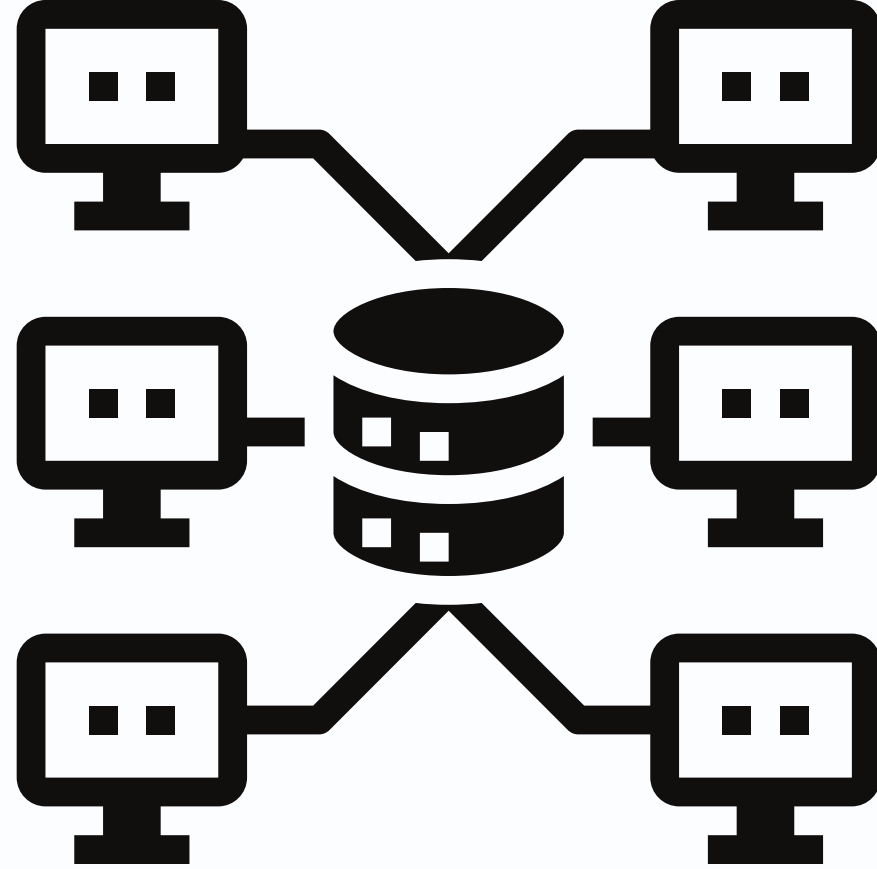
2. Biopython'u pip kullanarak kurmak

```
C:\Users\sanem>pip install biopython
```

güncellemek için:

```
C:\Users\sanem> pip install biopython --upgrade
```

Biyolojik Veritabanları ve Teknolojiler



Veritabanı Türleri

Nükleotid Dizimli Veritabanları:

Bu tür veritabanları, DNA ve RNA dizilimlerini içerir.

Örnek: GenBank, ENSEMBL

Protein Veritabanları:

Proteinlerin amino asit dizilimleri, yapısal bilgileri ve işlevsel notları içeren veritabanlarıdır.

Örnek: Protein Data Bank, UniProt

Temel Teknolojiler

Veri Madenciliği: BioMart

Biomart biyolojik veri tabanları üzerinde detaylı sorgular oluşturabilmeye olanak sağlayan, açık kaynak kodlu bir biyoinformatik analiz aracıdır

Dizi Hizalama: CLUSTAL

Clustal, birden fazla sekansın hizalanmasını gerçekleştirmek için kullanılan popüler bir bilgisayar yazılımıdır.

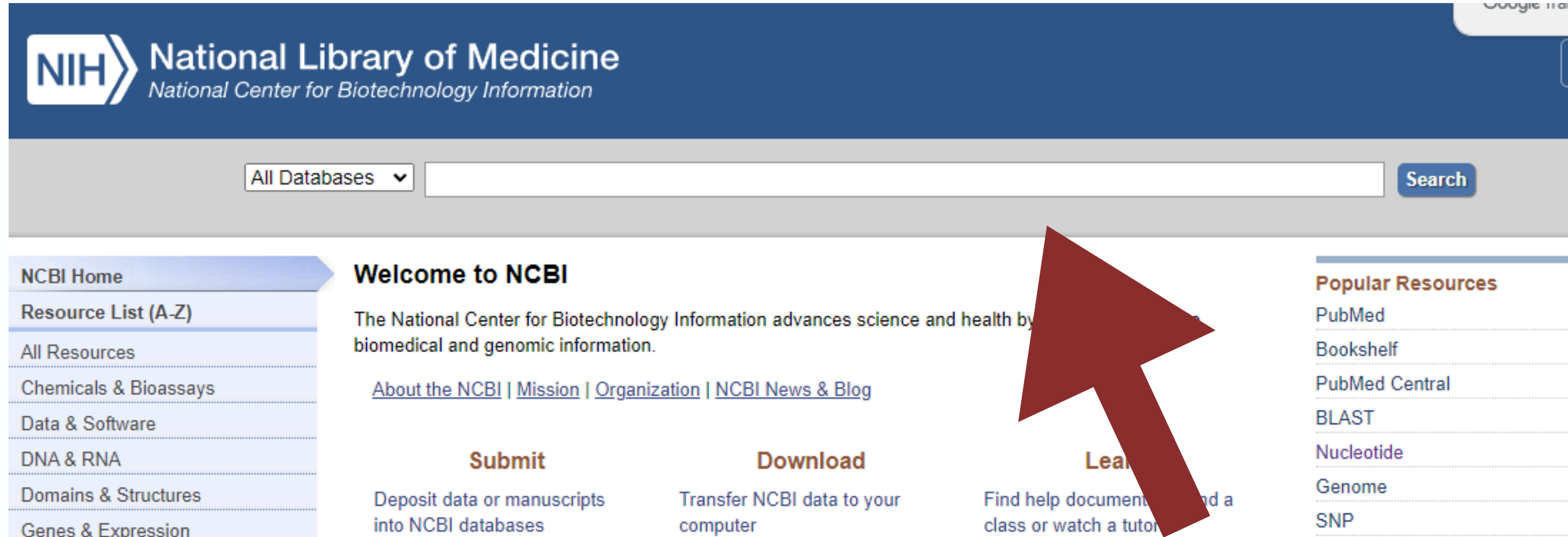
Dizi Karşılaştırma: BLAST

BLAST, bilimsel araştırmalarda gen, protein sekanslarını veya benzer yapıları büyük veri tabanlarına karşı hızlı bir şekilde karşılaştırmak için kullanılan bir araçtır.

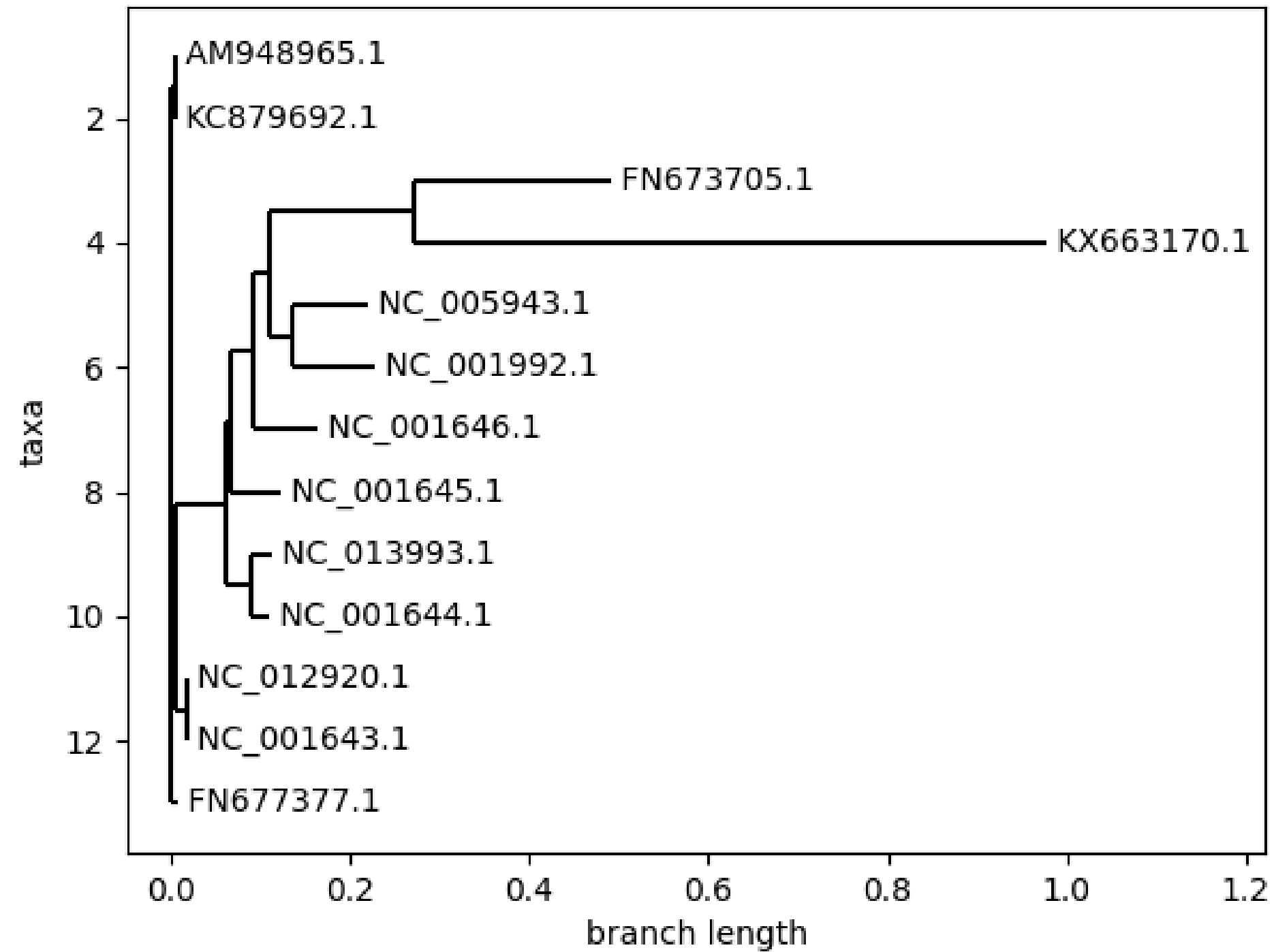
Uygulama

1- Sekans indirme

Sekansları NCBI sitesinde arama bölümüne ID'leri girerek arama yapıp daha sonra bunları fasta formatında indirebilirsiniz



Çıktı



SORULARINIZ?

Kaynakça

<https://tr.wikipedia.org/wiki/Biyoenformatik>

[https://tr.wikipedia.org/wiki/Protein_Data_Bank#:~:text=Protein%20Data%20Bank%20\(PDB\)%2C,bir%20veri%20taban%C4%B1%20olarak%20%C3%A7al%C4%B1%C5%9F%C4%B1r](https://tr.wikipedia.org/wiki/Protein_Data_Bank#:~:text=Protein%20Data%20Bank%20(PDB)%2C,bir%20veri%20taban%C4%B1%20olarak%20%C3%A7al%C4%B1%C5%9F%C4%B1r)

<https://biyoinformatikdunyasi.blogspot.com/2018/11/biyoinformatikte-veri-tabanlar.html>

<https://ab.org.tr/ab14/bildiri/90-uzun.pdf>

https://www.tutorialspoint.com/biopython/biopython_installation.htm

TEŞEKKÜRLER