

Недобежкин Павел Владимирович

ПММ, 61 группа, 4 курс

Отчет по лабораторной работе №2

Вариант 14

В базе данных GenBank найти нуклеотидные последовательности в соответствии с вариантом. Привести каждую последовательность и определить число пар оснований каждой последовательности.

Oncorhynchus mykiss thrombin mRNA

Synops pyrrhogaster thrombin mRNA

1.1

Искомая мРНК микижи содержит 799 пар оснований

```
1 caggagctgc tgtgtggggc cagtctaatac agtcatgagt ggatcctcac tgcagccac
61 tgcattctct atccaccatg gaacaaaaac ttcaccatta atgacatcct ggtccgcctt
121 ggcaaacata acagagctaa gtttgagaag ggcacagaga agattgtggc tattgatgag
181 ataattgtcc accccaagta caactggaag gagaacctga accgggacat tgctctgtg
241 cacatgagga ggcccattac tttcacagat gagattcatc ctgtctgtct accaaccaag
301 caggttgcta agacactgat gtttgctggc tataaaggcc gtgtgacagg ctgggggaac
361 ctatatgaga catggagttc ctccccaaag tctctacca cagttctcca gcagatccat
421 ctacccatcg ttgaacagga tatctgcaga gactctacct ctatccgcat cactgacaat
481 atgttctgtg ctggcttcaa accagaggaa cagaaaactg gtgacgcttg tgaaggggac
541 agcgggtggc cttttgtcat gaagagccca gatgacaacc gttggtacca gatcggcatt
601 gtgtcctggg gagaaggatg tgacagggat gggaaatatg gattctacac ccatctttc
661 cgtatgagac ggtggatgaa gaaagtattt gacaaaacag gcggcgatga cgatgactga
721 ttgttatttc ttctattttt tctctacatg caaaggaaac tgatgtaata ttggaaataa
781 acatgcgttc ctgatcatg
```

Искомая мРНК тритона содержит 813 пар оснований

ORIGIN

```
1 caggagctca tatgtggagc aagcatcatc agtgaccgct gggttctcac tgcagcgcac
61 tgcattttct accaccctg ggacaaaaac tacaccacag aagacatcct ggtgcgaatt
121 ggaaaaacact acaggaccaa gtacgagaga caacaggaga agattcgaat gctggagcgg
181 atcatcattc accccaagta caactggagg gagaacctgg acagggacat cgccctgatc
241 cagctgaagc gaccattgg cttcaccaac tacatccatc ccgtctgcct gccaccaag
301 gagatcgctc agacgttgat gctgaacaga cacaaagggc gtgtgtccgg ctgggggaac
361 ctgcatgaga cctggacctc gggggggccag gcccttcccc aggtcctgca gcaggtcaat
421 ctgccaatcg tggaccaaga aacctgcaaa gcctcaacca aaatcaaagt cactagcaac
481 atgttctgtg caggttataa accagatgag ccaaacagag gggacgctg cgagggggac
541 agtgggtggc cattcgtcat gaagagtcca gatgacaacc gctggtacca ggtcggcatc
601 gtctcctggg gcgagggttg tgatcgggat ggcaagtatg gattctatac gcacctgcac
661 cggatgcgcc agtggatgat gaagatcatc gagaagtgtg ggagctagga gtggatgcag
721 ccagccttca tgcattccca gaaagaagca aaacatatcc tagaaatgtc tgaataatac
781 aagccaataa aagcctcatt cttcgggaac agc
```

1.2

Это матричные РНК описывают фермент тромбин. Он отвечает за свертываемость крови. Принадлежат мишке (Oncorhynchus mykiss) и огненнотрохому тритону (Synops pyrrhogaster) соответственно.

1.3

Код:

```
from Bio import SeqIO
import matplotlib.pyplot as plt

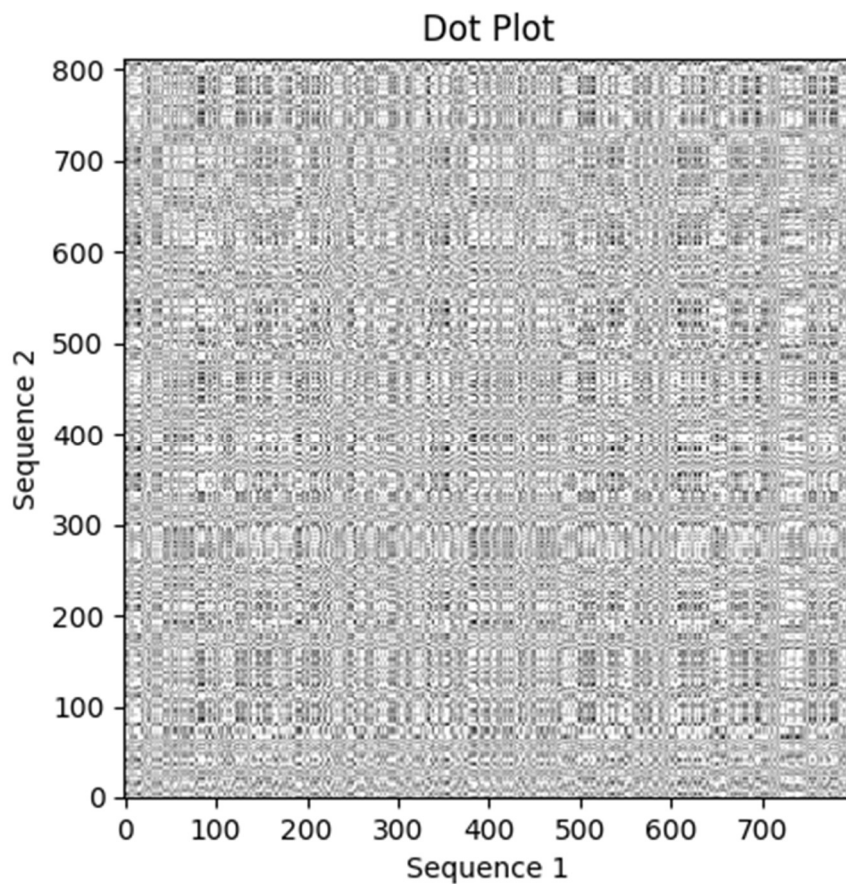
seq1 = str(SeqIO.read("file1.fasta", "fasta").seq)
seq2 = str(SeqIO.read("file2.fasta", "fasta").seq)

matrix = [[1 if seq1[i] == seq2[j] else 0 for i in range(len(seq1))] for j in range(len(seq2))]

plt.imshow(matrix, cmap='binary', origin='lower')
plt.xlabel('Sequence 1')
plt.ylabel('Sequence 2')
plt.title('Dot Plot')
plt.show()

matches = sum(1 for i in range(min(len(seq1), len(seq2))) if seq1[i] == seq2[i])
print(f"Процент схожести: {matches/min(len(seq1), len(seq2))*100:.2f}%")
```

Матрица:



Также код выводит процент схожести, в данном случае 66.33%, что дает сделать вывод о схожести последовательности

Процент схожести: 66.33%

Задание 2

1. 702 пары оснований
2. Bombina bombina Краснобрюхая жерлянка Ген псх-1
3. Эукариот; Метазоа; Хордовые; Черепные; Позвоночные; Эвтелеостомы; Амфибия; Батрахия; Анура; Жерлянки; Краснобрюхая жерлянка.
4. Fijarczyk, A., Nadachowska, K., Hofman, S., Litvinchuk, S.N., Babik, W., Stuglik, M., Gollmann, G., Choleva, L., Cogalniceanu, D., Vukov, T., Dzukic, G. and Szymura, J.M.
5. 28-APR-2011



6.