> Shizofrenija je dedna bolezen, katere simptomi so halucinacije, apatija, pomanjkanje čustev, slabo socialno funkcioniranje ter kognitivne motnje. Študije so pokazale povezavo med ekspresijo proteina s podanim mRNA zaporedjem in povečanjem tveganja za nastanek shizofrenije.

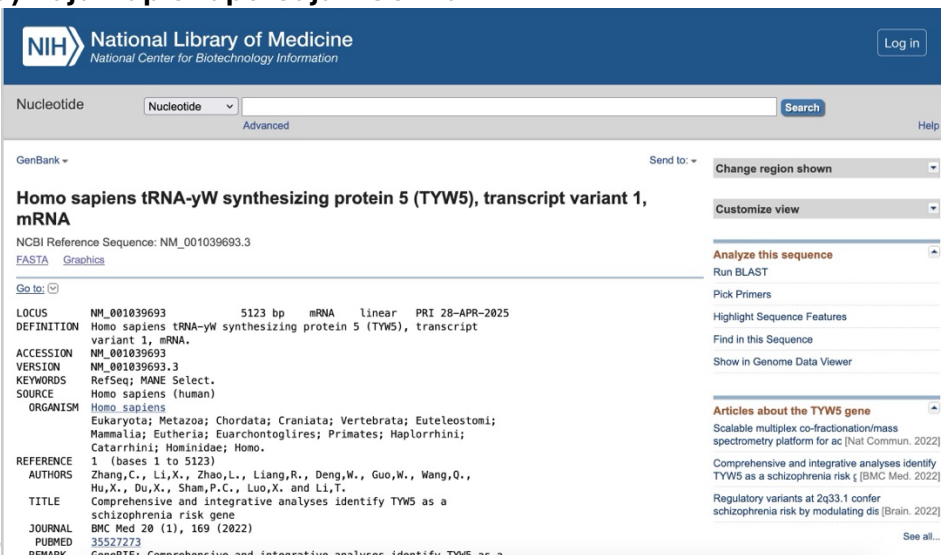
>mRNA zaporedje (*Homo sapiens*)

ATGGCCGGGCAGCACCTCCCGGTACCCCGGCTGGAGGGCGTTTCTCGGGAGCAGTTCATGC
AGCACCTCTACCCACAGAGAAAACCTCTTGTGTTGGAAGGGATTGATTTGGGGCCATGTACAAG
CAAATGGACAGTGGATTACCTAAGCCAAGTTGGAGGGAAGAAAGAAGTAAAGATTCATGTTGCTG
CAGTTGCACAGATGGACTTCATTAGTAAGAACTTTGTATATAGAACTTTACCTTTTGACCAGTTGGTC
CAGAGGGCAGCTGAAGAGAAACATAAAGAATTCTTTGTTTCAGAGGATGAGAAATACTACTTACG
GTCACTTGGAGAAGACCCTAGAAAGGATGTTGCAGATATCAGAAAGCAGTTTCCTTTGTTGAAAG
GAGATATTAAGTTTCCAGAATTCTTCAAAGAGGAACAGTTCTTTTCCAGTGTTTTTCGAATTAGTTCA
CCAGGATTACAACTATGGACTCATTATGATGTAATGGATAATTTGTTAATACAAGTGACAGGAAAAA
AGCGTGTTGTACTCTTCAGTCCTCGAGATGCCCAGTATTTATATTTAAAAGGTACTAAATCAGAAGT
ACTGAATATAGATAACCCAGACTTGGCTAAATATCCACTTTTTTCCAAGGCTAGAAGATATGAATGT
TCCCTTGAAGCTGGTGATGTATTATTCATTCCTGCTTTATGGTTCCATAATGTAATTTCTGAAGAGTTT
GGAGTGGGAGTGAATATCTTTTGGAAGCACCTTCCATCTGAATGCTATGATAAAACAGATACCTAT
GGAAACAAAGATCCTACAGCAGCATCAAGAGCTGCACAAATTCTGGACAGAGCCTTGAAAACA
CTGGCCGAGTTACCAGAGGAATATAGGGACTTCTATGCACGACGAATGGTCCTACACATTCAAG
ACAAAGCCTACAGCAAGAACTCTGAGTAA

1)

1.a) Najdi zapis zaporedja v GenBank.

>>



1.b) Koliko eksonov vsebuje? Kje najdemo ta podatek?

>> Najdemo ga na GenBank, protein vsebuje 8 eksonov

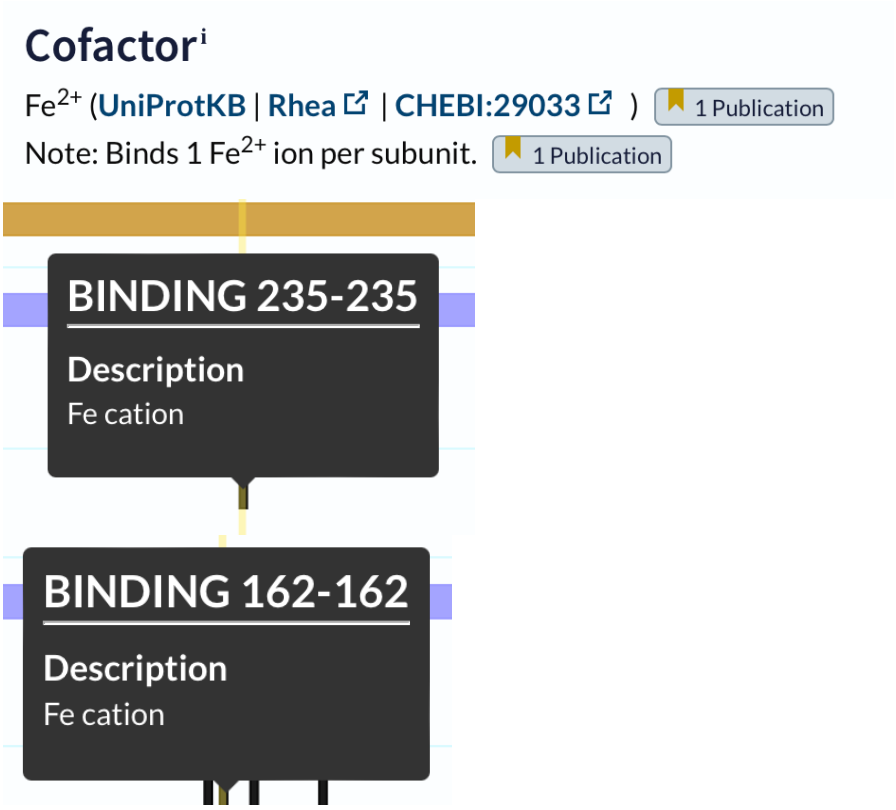
1.a) Poišči UniProt kodo iskanega proteina:

>>A2RUC4

A2RUC4

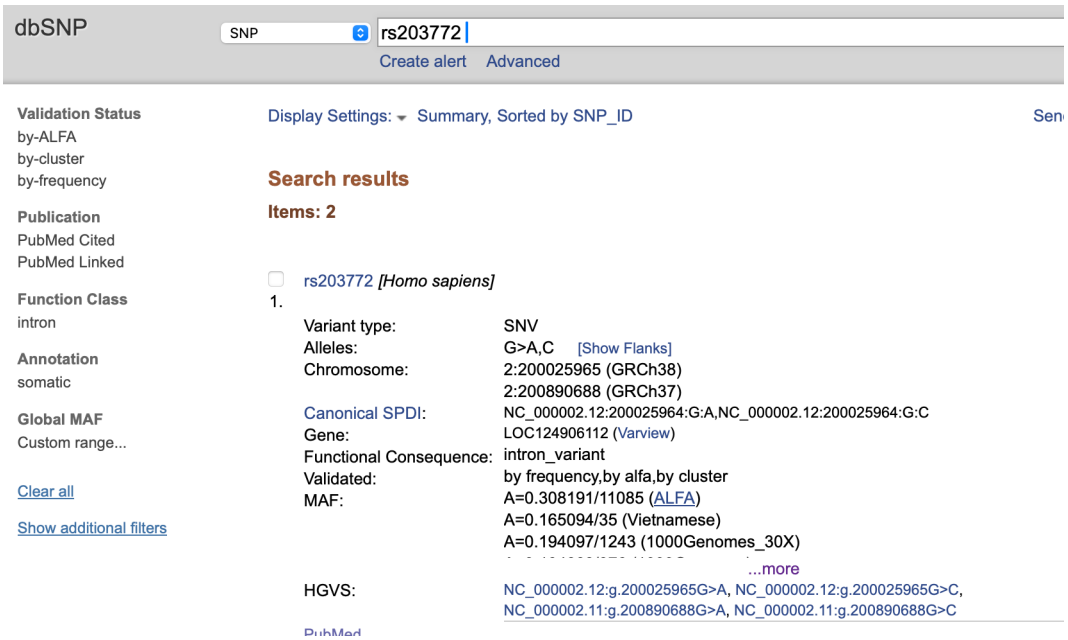
1.b) Protein je metaloproteaza, kateri ion veže? Koliko teh ionov veže celoten protein? Kje se nahaja vezavno mesto?

>>Fe^{2+} ion, vezan je en ion na podenoto, torej celoten protein veže dav iona.

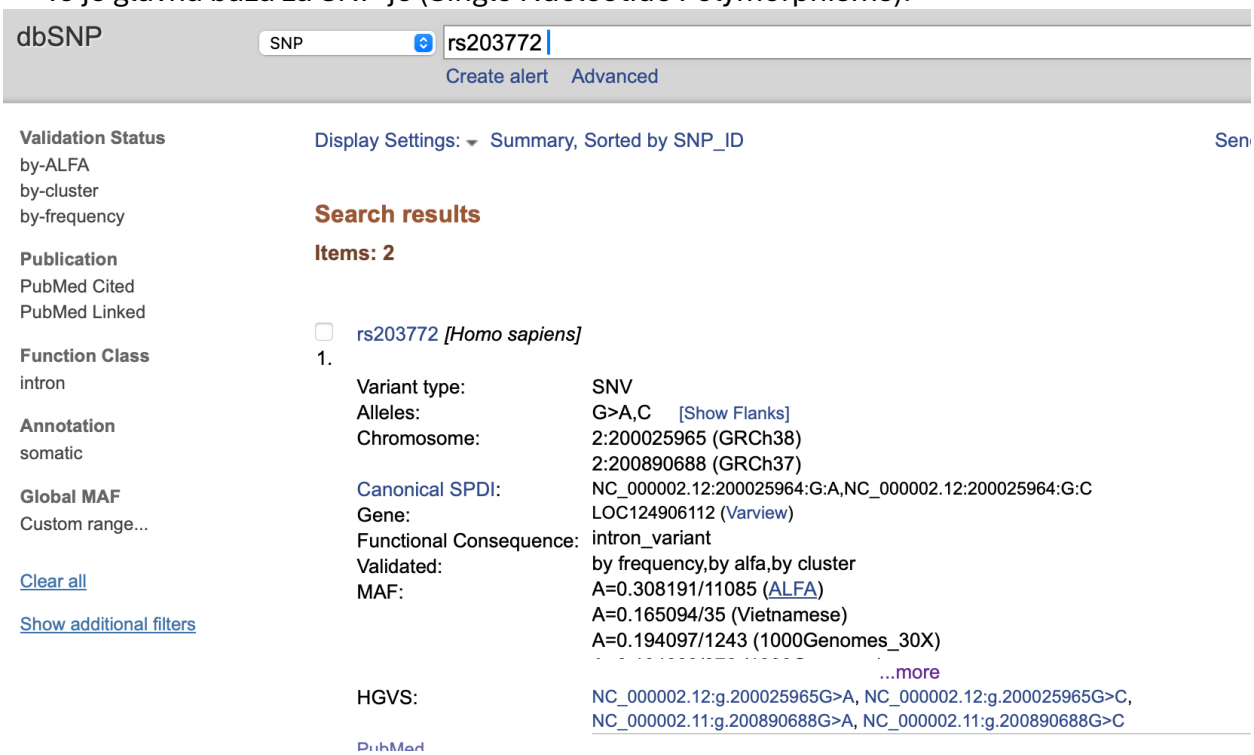


1.d) Protein imamo v raztopini pri pH vrednosti izoelektrične točke celotnega proteina. Kako je pri takšnem pH nabit ostanek št. 133?

>> +1



1.e) Enonukleotidni polimorfizem rs203772 je povezan shizofrenijo, tveganjski alel pa je povezan z višjo transkripcijo gena TYW5 v prefrontalni skorji. V kateri NCBI bazi lahko najdemo podatke za ta polimorfizem?
>> To je glavna baza za SNP-je (Single Nucleotide Polymorphisms).



2.

2.a) Katere domene sestavljajo protein?

>>JmjC

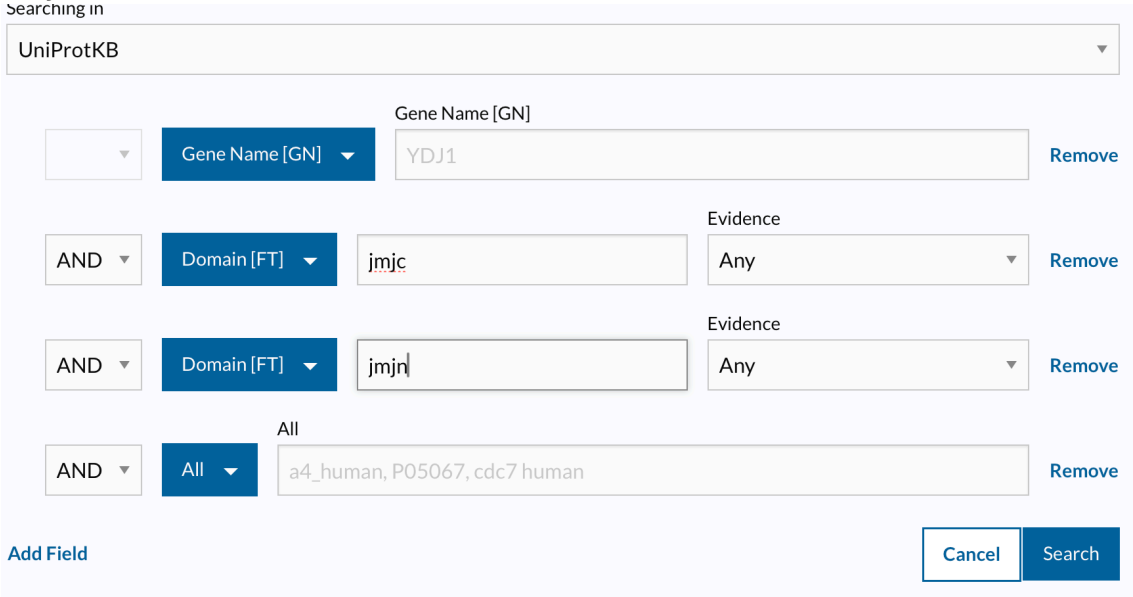
2.b) Koliko člankov vsebuje ime te domene?

>>597

2.c) Koliko preglednih člankov je izšlo v zadnjih petih letih?

>>34

2.d) Domene JmjN in JmjC se pojavljajo skupaj in verjetno tvorijo eno samo funkcionalno enoto v zviti strukturi proteina, vendar so kasneje domeno JmjC odkrili tudi brez domene JmjN pri organizmih vse od bakterij do človeka. Poišči protein, ki vsebuje obe domeni.



>>

2.e) Isto domeno vsebuje tudi človeška lizinska histonska demetilaza KDM4. Ali se vezavna mesta pri našem iskanem proteinu in v proteinu KDM4 na katerih mestih pokrivajo?

>> ne, nikjer ne najdemo pokrivajočih-se vezavnih mest.