

## Bioinformática

### Exercícios TP5 : Pesquisa de sequências

1. Faça uma pesquisa BLAST (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/BLAST>) usando como "query" a sequência da leghemoglobina. Consegue encontrar as cadeias  $\alpha$  e  $\beta$  da hemoglobina humana? (Experimente as várias opções permitidas pela interface do BLAST: word size, número total de sequências, e-value)
2. Obtenha uma lista de sequências da "Matrix Gla Protein" (MGP) a partir do portal Uniprot ([www.uniprot.org](http://www.uniprot.org)), (**Search in:** UniprotKB ; **Query:** matrix gla protein)
  - a) Examine os resultados. Parece-lhe que todas as sequências obtidas pertencem à família das MGP's. Porquê ?
  - b) Repita a pesquisa anterior mas, sem preencher a caixa **Query**, use a opção **Advanced Search** usando como **Field** "Protein Name" e preenchendo a caixa correspondente com "matrix gla protein". Compare com os resultados obtidos anteriormente.
  - c) Seleccione a MGP humana, faça uma pesquisa BLAST com esta sequência contra toda a base de dados Uniprot usando o portal SRS ([www.ebi.ac.uk/blast2](http://www.ebi.ac.uk/blast2)) (no Step3 - Parameters, mude o valor "Scores" de 50 para 100. Uma das sequências obtidas na alínea a não deveria aparecer na lista agora obtida, a sequência *MGP\_PRIGL* do "blue shark". Qual será a razão porque esta sequência não é agora listada ?
  - d) Use a sequência *MGP\_PRIGL* para pesquisar com blast2 a base de dados UniprotKB. Analise os resultados e copie uma das sequências obtidas, a *A8YQS4\_PRIGL*
  - e) Use a sequência gravada na alínea anterior para uma nova pesquisa blast2 contra UniprotKB.
  - f) De acordo com os resultados obtidos em c), não é claro se a sequência *D2BNG8\_LACLK* pertence de facto à família das MGPs. Para responder a esta questão, faça uma nova pesquisa blast2 desta sequência contra a base de dados UniprotKB e analise o resultado obtido.
  - g) Produza uma sequência aleatória de 100 aminoácidos de comprimento com Randseq e use-a como query em blast2. Compare os resultados com os obtidos nas alíneas anteriores.