

P1-Trabalho sobre Proteínas (entrega 09/Set/2020)

Link para Upload: <https://forms.gle/FQufvtnZKMNL8Qw57>

O trabalho é individual e o texto deve ser original.

Plágios poderão ser verificados.

Atos desonestos poderão ser punidos com nota zero na prova e na disciplina.

Roteiro

- Escolha uma proteína.

- **Introdução:** Fale brevemente sobre sua função e importância (max. 1 página)

- **Metodologia:** Descreva detalhes de como essa proteína foi purificada e caracterizada. (máx. 3-4 páginas)

- Coloque informações sobre a fonte proteica (dados sobre o material de onde a proteína foi extraída: tecidos, células, bactérias, etc; a quantidade do material em mg, N° de células ou volume)
- A descrição deve conter os fundamentos sobre as técnicas utilizadas. Detalhes sobre o tampão utilizado (molaridade, pH), o tipo de cromatografia (tipo de coluna e dimensões), as fases móveis, etc.
- **Inclua Figuras que ilustrem o resultado da purificação** (por exemplo dados de géis de eletroforese, cromatogramas, espectros de massas). Inclua uma legenda que explique a Figura citando de onde ela foi retirada.

- **Resultados:** Descreva detalhes sobre a estrutura primária, secundária, terciária ou quaternária da proteína escolhida (máx. 3-4 páginas)

Em sua descrição, procure responder:

- Qual a massa molecular da proteína? Qual o número de resíduos da proteína? Qual a sequência de aminoácidos? Qual o seu pI?
- Possui cofatores ou coenzimas? Em caso afirmativo, qual o papel dessas moléculas?
- Quais são os resíduos de aminoácido mais importantes para a estrutura e a função biológica da proteína (*por exemplo*, resíduos que compõem o sítio catalítico, caso a proteína escolhida seja uma enzima; resíduos envolvidos na estabilização da estrutura 3^{aria} ou 4^{aria})? Esses resíduos estão “enterrados” no interior da proteína ou estão localizados em sua superfície (expostos ao solvente)? Quais são as características das cadeias laterais desses resíduos (apolares, polares neutras, polares possivelmente carregadas)?
- O que se sabe sobre as mudanças conformacionais da proteína? Essas mudanças são importantes para a ativação/inativação da proteína? Podem ser induzidas pela ligação a outras moléculas ou por modificações pós-traducionais (p.ex. fosforilação, metilação, glicosilação, etc.)?
- Em qual compartimento biológico a proteína é encontrada (e.g., plasma sanguíneo, citosol, lisossomo, matriz mitocondrial, vesícula secretória etc.)? Qual o valor de pH (ou a faixa de valores de pH) desse compartimento?
- **Inclua uma Figura contendo a estrutura da proteína** escolhida retirada dos artigos consultados ou do PDB. Coloque uma legenda que explique a Figura e cite o trabalho de onde ela foi retirada.

- **Conclusões:** Destaque algum aspecto relevante/interessante que descobriu estudando a proteína escolhida. (max. 1 página)

- Referências Bibliográficas

Coloque a referência de todos os materiais consultados para preparar o trabalho, incluindo Websites e Artigos Científicos.

Sugestão de proteínas

A seguir uma lista de proteínas e sites onde vocês poderão encontrar mais informações sobre proteínas.

Proteínas em destaque no site do PDB - “Molecules of the Month”

<http://pdb101.rcsb.org/motm/motm-by-category>

Selecionei algumas proteínas importantes no metabolismo energético mas vocês podem escolher qualquer outra.

Hexokinase, Phosphofrutokinase, Pyruvate kinase

Lactate Dehydrogenase

Leptin

Insulin Receptor

Glucose Transporters

Alcohol Dehydrogenase

Carbonic Anhydrases

Lysozyme

Glycogen Phosphorylase

Albumin

Cytochrome c

ATP synthase

Collagen

Myoglobin – Nobel Perutz

Hemoglobin – Nobel Pauling

Ribonuclease – Nobel Anfinsen

Hypoxia-Inducible Factors (*HIF-α*) -Nobel 2019

HMG-CoA Reductase – Metabolismo Colesterol

Proteínas envolvidas em doenças neurodegenerativas

SOD1, TDP-43 (Amyotrophic Lateral Sclerosis)

α-Synuclein, DJ-1 (Parkinson)

APP, Tau, A-beta (Alzheimer)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Proteopathy#:~:text=The%20proteopathies%20\(also%20known%20as,of%20other%20disorders%20\(see%20List](https://en.wikipedia.org/wiki/Proteopathy#:~:text=The%20proteopathies%20(also%20known%20as,of%20other%20disorders%20(see%20List)

<https://www.nature.com/scitable/topicpage/protein-misfolding-and-degenerative-diseases-14434929/>

https://www.proteinatlas.org/humanproteome/brain/disease#neurodegenerative_disorders

Proteínas envolvidas em câncer

p53, PTEN, PI3K, KRAS, HER2, EGFR

<https://www.proteinatlas.org/ENSG00000141510-TP53/pathology>

Lista de proteínas recombinantes e suas aplicações

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_recombinant_proteins

<https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/recombinant-proteins>