

Atividade enzimática: Catalase

Gonçalo Melo, Gonçalo Ribeiro, Gustavo Alves

12º1 aemga

Abstract

- Enzymes are essential biological catalysts that accelerate chemical reactions in cellular metabolism. They act with high specificity on substrates, binding to them at the active site to form products, without being consumed in the process. Enzymatic activity was evaluated through the degradation of hydrogen peroxide with the release of oxygen, using potato as a source of the enzyme.

Objetivos

- Estudar a atividade da enzima catalase;
- Avaliar a influência da temperatura na atividade enzimática;
- Avaliar a influência do pH na atividade da catalase.

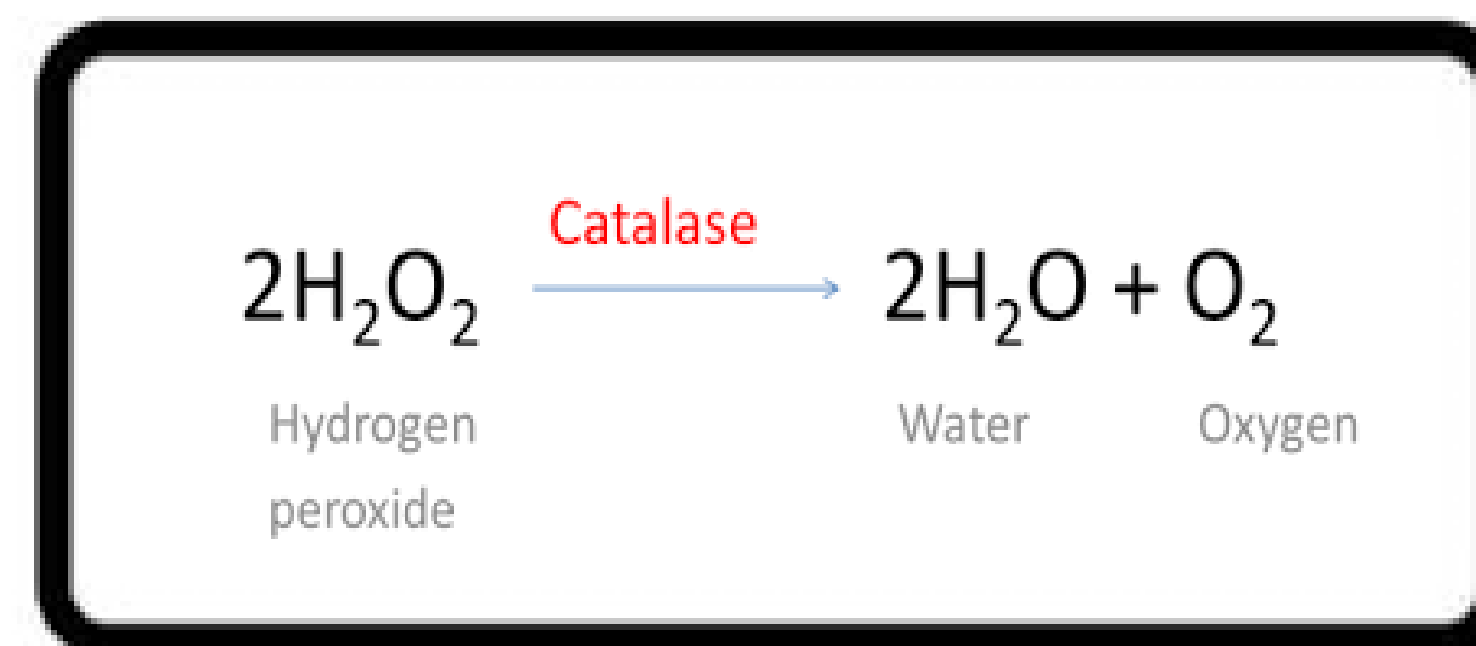


Fig. 1- Equação da catalase

Metodologia

Foram realizados três procedimentos experimentais:

- Procedimento A:** Comparação da ação da catalase (batata) e de um catalisador inorgânico (dióxido de manganésio) na decomposição do H_2O_2 ;
- Procedimento B:** Avaliação do efeito da temperatura (batata à temperatura ambiente, refrigerada e cozida);
- Procedimento C:** Avaliação do efeito do pH (meio neutro, ácido e básico).

A atividade enzimática foi detetada pela libertação de oxigénio, observada através do teste do palito em brasa e da variação do volume numa seringa.

Resultados

- A batata à temperatura ambiente apresentou maior atividade enzimática;
- A batata refrigerada apresentou atividade reduzida;
- A batata cozida não apresentou atividade enzimática, devido à desnaturação da enzima;
- Em pH extremo (ácido ou básico) não se verificou atividade da catalase;
- Em pH próximo do neutro observou-se libertação significativa de oxigénio.

Conclusões

- Os resultados confirmam que a atividade da catalase depende fortemente da temperatura e do pH. Condições extremas levam à desnaturação da enzima, reduzindo ou anulando a sua função. A experiência permitiu compreender a importância das condições do meio na atividade enzimática e demonstrou, de forma prática, o papel da catalase na proteção das células contra o peróxido de hidrogénio.

Introdução

- A catalase é uma enzima do grupo das **oxirredutases**, responsável pela decomposição do peróxido de hidrogénio em água e oxigénio. O **H_2O_2** é um subproduto do metabolismo celular que, em excesso, pode causar **danos às células**. Fatores como a temperatura e o pH **influenciam diretamente** a estrutura das enzimas e, conseqüentemente, a sua atividade.

Cuidados a ter em laboratório

- Utilizar equipamentos de proteção- batas e luvas
- Não inalar diretamente os vapores emitidos pelo HCl
- Evitar o contacto direto da pele com substâncias corrosivas

Bibliografia

- Manual *Odisseia 12*, Porto Editora;
- Wikipedia – Catalase;
- Infopédia – Catalase;
- Toda Matéria – Catalase.



Fig. 2- Solução em que atua a catalase

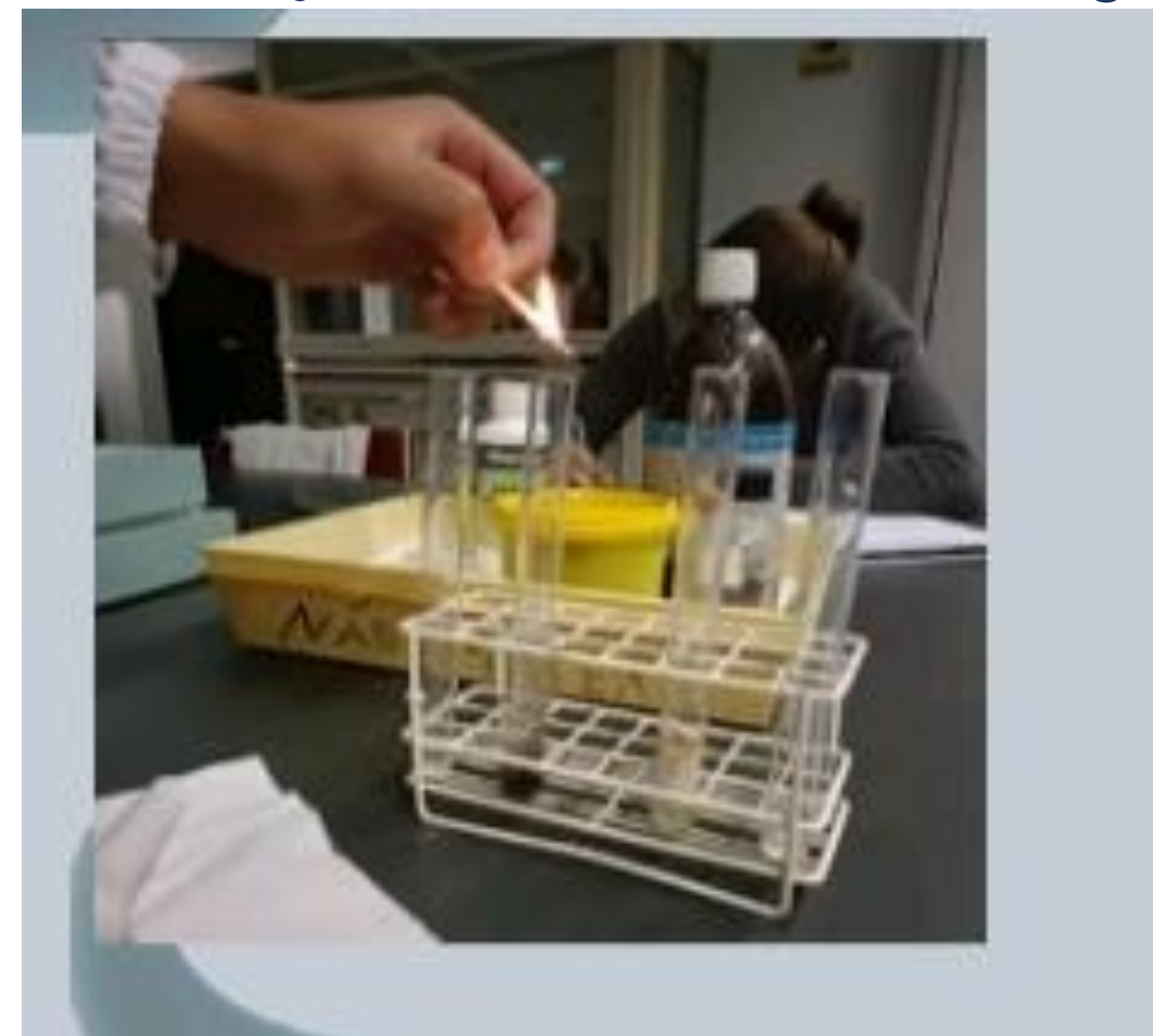


Fig. 3- Teste de reativação da chama



Fig. 4- Teste do êmbolo da seringa