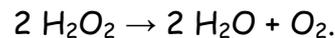


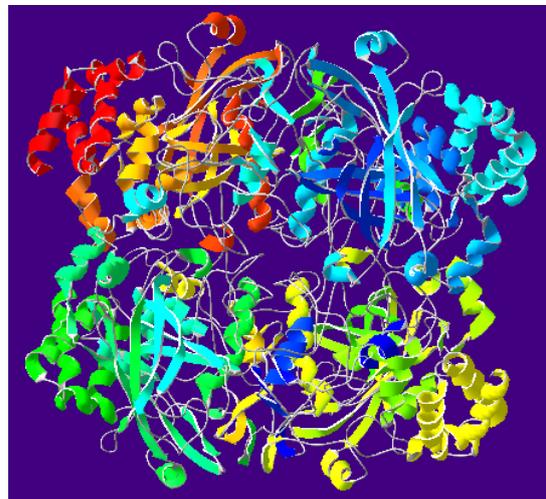
## Estudo cinético da Catalase isolada a partir de batata

A catalase, também denominada por hidroperoxidase, é uma enzima encontrada na maioria dos organismos, sendo a sua função decompor o peróxido de hidrogénio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) de acordo com a seguinte reacção química:



O oxigénio é libertado sob a forma de gás.

Esta enzima encontra-se nos peroxissomas de animais e plantas, nos glioxissomas (apenas em plantas) e no citoplasma de procariontes. Pertence à subclasse das oxidorreductase, enzimas que usam o peróxido como aceitador de electrões e também como doador electrónico.



A polpa da batata é rica em catalase e o seu isolamento é rápido e fácil, pelo que será utilizada como fonte de catalase para este trabalho experimental.

O objectivo deste trabalho é estudar o efeito da concentração de substrato, temperatura e um activador na actividade da catalase.



## Material

Batata

Água destilada fria (4°C)

Gelo

Faca

Triturador/Varinha mágica

Coador

Peróxido de hidrogénio a 30 volumes

Água destilada

Sulfato de cobre ( $\text{CuSO}_4$ )

Pipeta graduada

Pompete

Proveta de 50 mL

8 Copos de 50 mL

2 Banhos

Caixa de gelo

Círculos de papel de filtro

Tesoura

Pinça

Cronómetro

Pipeta de Pasteur

Tetina

Tubos de ensaio

Suporte de tubos de ensaio

Luvas

Papel de limpeza

### Procedimento experimental

- ✓ Descascar e cortar uma batata em pedaços pequenos.
- ✓ Colocar 55 g de batata num copo triturador, adicionar 50 ml de água destilada fria e um pouco de gelo.
- ✓ Triturar até quase não se observarem pedaços de batata inteiros.
- ✓ Coar a mistura para um copo e colocá-la em gelo (4°C).
- ✓ Fazer diluições do peróxido de hidrogénio a 0.6%, 3% e 6%, para um volume final de 50 ml e colocar num copo de 100 ml.
- ✓ Colocar um copo com cada concentração de substrato à temperatura ambiente (aproximadamente 20°C).
- ✓ Fazer mais quatro soluções do peróxido de hidrogénio a 0.6%. Colocar um dos copos no gelo (4°C), outro num banho a 30°C e o outro num banho a 40°C, de modo a estudar o efeito da temperatura na actividade de catalase. Ao restante copo adicionar 0.1 M de sulfato de cobre e deixar à temperatura ambiente.
- ✓ Molhar um círculo de papel de filtro na polpa de batata coada e colocá-lo no fundo de um copo com peróxido de hidrogénio com o auxílio de uma pinça. Cronometrar o tempo que o círculo de papel demora a subir até à superfície do líquido. Repetir este ensaio 4 vezes para verificar se os resultados são reprodutíveis. Quanto mais rápida for a subida do papel de filtro, maior será a actividade da catalase.
- ✓ Fazer o mesmo para cada copo com as diferentes concentrações de peróxido de hidrogénio, a diferentes temperaturas e com sulfato de cobre.
- ✓ Verificar de que modo a concentração de substrato influencia a actividade da catalase.
- ✓ Verificar o efeito da temperatura na actividade da catalase.
- ✓ Estudar o efeito do sulfato de cobre na acção da catalase.



## Resultados obtidos

Ensaio	0.6% 20°C	3% 20°C	6% 20°C	0.6% 4°C	0.6% 30°C	0.6% 40°C	0.6% 20°C CuSO <sub>4</sub>
1							
2							
3							
4							