



MAÇA MORENA: ENZIMAS E PH

3º Ciclo do Ensino Básico e Secundário

ATIVIDADE
#11

MATERIAL E REAGENTES

- 4 pratos pequenos
- Caneta
- 3 colheres de sopa
- Faca
- Água
- Sumo de limão
- Leite
- Maçã

PROCEDIMENTO

1. Identifica os pratos com "controlo", "água", "sumo de limão" e "leite".
2. À exceção do prato controlo, coloca em cada um dos pratos uma colher de sopa da respetiva solução. Usa uma colher diferente em cada solução para evitar contaminações.
3. Corta 4 fatias finas de maçã e coloca uma em cada prato. À exceção da fatia controlo, humedece as duas faces de cada fatia de maçã na respetiva solução e aguarda 1 hora.
4. Regista na tabela a cor inicial de cada fatia. Se for possível faz também um registo fotográfico.
5. Na tabela, regista o que achas que vai acontecer à cor de cada uma das fatias de maçã (o que eu acho).
6. Ao fim de 1 hora, avalia e regista na tabela o que aconteceu a cada fatia de maçã.

REGISTOS



Solução	Cor inicial	Cor final	
		O que eu acho	O que aconteceu
Controlo			
Água			
Sumo de limão			
Leite			

A CIÊNCIA EXPLICA...

Nesta experiência verificaste que: 1) a fatia de maçã que estava no prato controlo escureceu bastante face à cor inicial; 2) as fatias que estavam na água e no leite também escureceram ligeiramente; 3) a cor da fatia que estava no sumo de limão pouco alterou em relação à cor inicial. Mas porque é que isto aconteceu?

Quando cortamos a maçã, expomos a sua polpa ao oxigénio do ar. A polpa da maçã tem uma enzima chamada polifenol oxidase (PFO). As enzimas são proteínas que estão presentes em todos os seres vivos cuja atividade depende de vários fatores externos. Esta enzima em particular reage com o oxigénio e desta reação produz-se quinona. A quinona combina com outros compostos e leva à formação de pigmentos escuros (melanina) que conferem a coloração observada na maçã controlo. As fatias que foram humedecidas em água e leite ficaram menos escuras porque tanto a água como o leite limitaram o acesso da PFO ao oxigénio e, assim, a formação dos pigmentos escuros foi reduzida. No caso do sumo de limão, não se observou uma alteração significativa da cor porque esta solução é ácida, com valor de pH entre 2 e 3. A PFO é uma enzima cuja atividade está dependente do pH, sendo inativada quando o pH diminui para valores inferiores a 3. Por isso mesmo, a formação de pigmentos escuros foi praticamente nula quando as fatias foram humedecidas em sumo de limão.

No caso de dúvidas ou comentários, envia um email para labsmaia@ipatimup.pt