

Sperimenta 12

Il latte: un alimento completo



CHE COSA OCCORRE

- mezzo litro di latte
- mezzo bicchiere di aceto bianco
- un pentolino
- un recipiente di plastica o di vetro trasparente
- due colini
- carta da filtro
- un normale foglio di carta



1 Versa nel pentolino il latte e l'aceto, e lascia che si mescolino.

Osserva ciò che accade e annotalo sul quaderno. Poi versa il contenuto del pentolino nel recipiente su cui hai collocato il colino rivestito di carta da filtro. Osserva e annota.

2 Prendi il liquido che è filtrato nel recipiente di plastica e mettilo nel pentolino sul fornello, a fuoco molto basso (non deve mai bollire!) per circa 20 minuti.

I risultati

1 Quando mescoli il latte con l'aceto, osservi che piccoli fiocchi bianchi si separano da un liquido giallastro. Se versi il tutto attraverso il colino, i fiocchi sono trattieneuti e il liquido filtra nel recipiente.

2 Scaldando il liquido molto lentamente si separano altri filamenti, che questa volta sono giallastri.

3 Dove hai strofinato il coagulo bianco c'è un alone traslucido di unto, mentre dove hai strofinato quello giallastro la carta resta opaca.

Interpretiamo i risultati

1 L'aceto distrugge la struttura della *caseina*, che è la proteina più abbondante nel latte e si altera (si *denatura*) già a contatto con acidi deboli come l'aceto.

La caseina si separa da un liquido giallastro, il *siero*, in cui restano acqua, lattosio e altre proteine.

Osserva cosa accade, poi filtra di nuovo con il colino e con nuova carta da filtro, sempre annotando sul quaderno le osservazioni.

3 Quando hai finito prendi un foglio di carta e dividilo in due parti.

Strofina su una metà della carta il coagulo rimasto nel filtro nella fase 1 e sull'altra quello rimasto dopo la fase 2, poi lascia asciugare per 15 minuti. Osserva e annota sul quaderno, come sempre.

2 Anche un riscaldamento lento e prolungato distrugge la struttura delle proteine: è ciò che accade in questa fase a un'altra proteina del latte, l'*albumina*.

3 Soltanto sulla carta dove hai strofinato la caseina c'è una macchia traslucida: questa è la tipica reazione dei grassi, che infatti sono inglobati tra le molecole di caseina, mentre sono assenti nell'*albumina*.

Il latte è un miscuglio di tutte le sostanze nutrienti: acqua, lipidi (panna), zuccheri (lattosio), proteine (caseina e albumina), sali minerali (calcio) e vitamine (A, B, D). Gli zuccheri e le proteine sono in soluzione, mentre i grassi restano sospesi.

La caseina del latte coagula in presenza di acidi. Per fare il formaggio si sfruttano speciali batteri chiamati appunto *lattici*: essi trasformano il lattosio in un acido che fa coagulare la caseina. Dalla cottura del siero, con coagulazione dell'*albumina*, si ottiene invece la ricotta.