

## Cosa c'è nel piatto? Saggi riconoscimento alimenti : i protidi

Le proteine sono polipeptidi ossia catene di amminoacidi, formate da carbonio, idrogeno, ossigeno, azoto, a cui talvolta si uniscono ferro, fosforo, zolfo e altri elementi chimici.

Gli amminoacidi necessari all'organismo umano sono 20, le nostre cellule sono in grado di fabbricarsi da sole più della metà di essi; 8 amminoacidi (anzi 9 nei neonati) devono essere introdotti attraverso l'alimentazione, perché l'organismo non riesce a costruirseli, per questo si dicono *essenziali*.

I polipeptidi si formano dall'unione di più amminoacidi tramite *legami peptidici* che si stabiliscono tra il gruppo amminico ( $\text{NH}_2$ ) di un aa e il gruppo carbossilico ( $\text{COOH}$ ) di un altro aa.

Per riconoscere le proteine negli alimenti, si possono utilizzare alcuni saggi colorimetrici

Materiale occorrente : 7-8 provette  
portaprovette                      acqua distillata  
alcuni contagocce                 $\text{HNO}_3$   
pinze di legno                      reattivo al biureto ( $\text{CuSO}_4$  1% +  $\text{NaOH}$  10%)  
becco bunsen                        alimenti campione (uovo, latte, patata, olio, carne, formaggio)

### Reazione xantoproteica

Le proteine trattate con  $\text{HNO}_3$  (acido nitrico) vengono denaturate e l'alimento analizzato (se contiene proteine) acquista colorazione gialla.

Procedimento: 1. preparare una provetta con 1ml di acqua distillata che sarà il test negativo  
2. in altra provetta mettere circa 1 ml dell'alimento in analisi (solubilizzare in poca acqua distillata se necessario) poi  
3. aggiungere 4-5 gocce di acido nitrico (con molta attenzione) in ogni provetta  
4. agitare e osservare se compare la colorazione gialla

### Reazione del biureto

Il reattivo al biureto è una soluzione di solfato rameico ( $\text{CuSO}_4$ ) in ambiente basico ( $\text{NaOH}$ ). Tale reattivo è di colore azzurro, ma se reagisce con i legami peptidici (solo proteine non aa liberi) a caldo, diventa di colore rosso-viola, perché si formano complessi tra gli ioni rameici e le proteine.

Procedimento : 1. preparare una provetta con 1ml di acqua distillata che sarà il test negativo  
2. in provetta mettere circa 1 ml dell'alimento in analisi (solubilizzare in poca acqua distillata se necessario)  
2. aggiungere 1 ml di solfato rameico + 1 ml di  $\text{NaOH}$  in ogni provetta  
3. agitare e scaldare a tratti su bunsen la provetta  
4. la risposta è positiva solo in presenza di colore violetto

Tabella risultati

Alimenti campione	Reazione xantoproteica	Reazione del biureto	Test + , test - ?	Perché...?

Domande: 1. Perché il biureto cambia colore solo in presenza di proteine? A cosa si lega?  
2. In quali alimenti analizzati ci sono proteine? Come si chiamano?