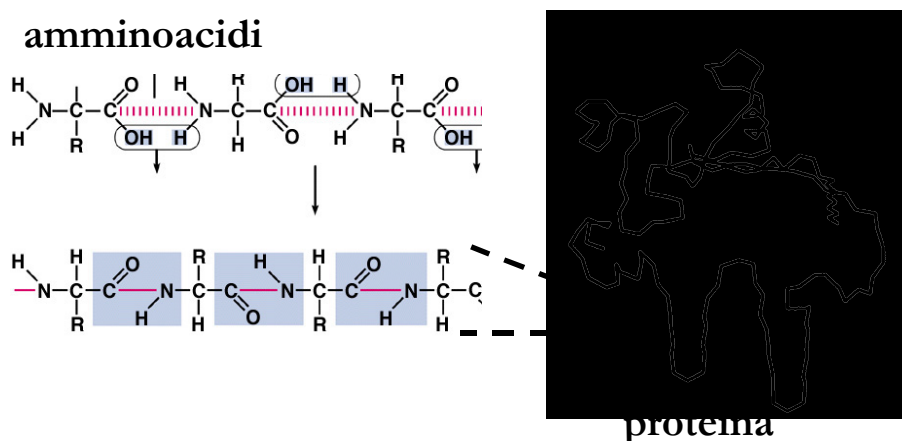
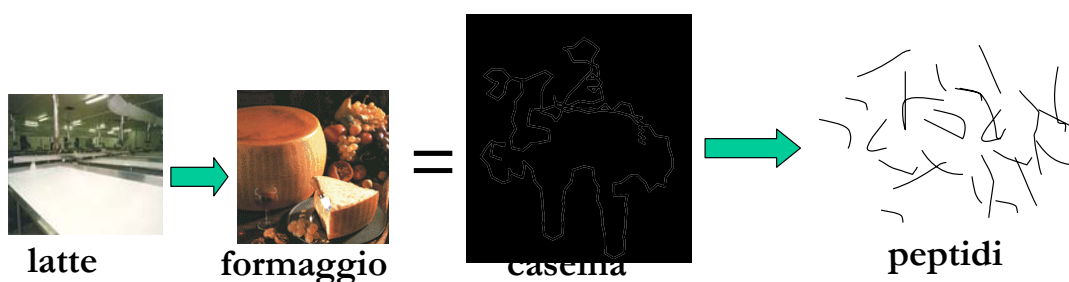


## *I peptidi nel Parmigiano Reggiano come indicatori di qualità*

Una **proteina** (come per esempio le **caseine**, le proteine più abbondanti nel latte) è formata da molti **amminoacidi** legati tra di loro a formare una lunga catena che si ripiega in una struttura compatta. Le caseine, ad esempio, sono formate da una catena di circa 200 amminoacidi.



Nei prodotti lattiero-caseari, a causa dell'azione di **enzimi proteolitici** (cioè che rompono le proteine), queste lunghe catene vengono frammentate in pezzi più piccoli, detti **peptidi**. In pratica i peptidi sono proteine molto piccole, formate da pochi amminoacidi (da 2 a 20). Questo processo è particolarmente importante nei formaggi a lunga stagionatura, quali il Parmigiano-Reggiano o il Grana Padano.



Questo rende le caseine molto più digeribili, poiché è più facile per il nostro apparato digerente estrarre gli amminoacidi essenziali dai piccoli peptidi che dalle caseine intere.

Tuttavia i peptidi che si generano non sono mai esattamente gli stessi né sono presenti sempre nella stessa quantità: la **tecnologia di lavorazione** dei formaggi e il **tempo di stagionatura** influiscono moltissimo su **quali** e **quanti peptidi** si trovano in un determinato formaggio. Quindi poter identificare e quantificare i peptidi in un formaggio fornisce preziose

informazioni sulla **qualità del prodotto**: dove è stato fatto, come è stato pastorizzato il latte, quanto tempo è stato stagionato, etc.

Nell'esperienza di laboratorio proposta lo studente sperimenterà le procedure di **estrazione e purificazione dei peptidi** da un formaggio a lunga stagionatura. I peptidi estratti verranno quindi identificati e quantificati utilizzando metodologie avanzate di tipo separativo (**HPLC: High Pressure Liquid Chromatography**, Cromatografia Liquida ad Alta Pressione) ed identificativo (**ESI-MS: Electrospray Ionization Mass Spectrometry**, Spettrometria di Massa con Ionizzazione Elettrospray).