

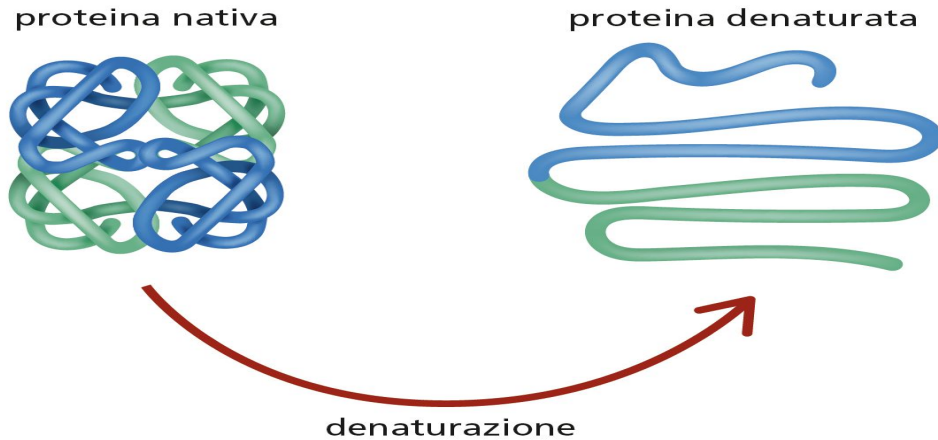
MODIFICAZIONI A CARICO DEI PROTIDI

Le proteine per effetto delle temperature possono andare incontro a **2 tipi di trasformazione**:

- denaturazione;
- idrolisi.

Entrambe le trasformazioni aumentano la **digeribilità** delle proteine, rendendole più attaccabili da parte degli enzimi digestivi.

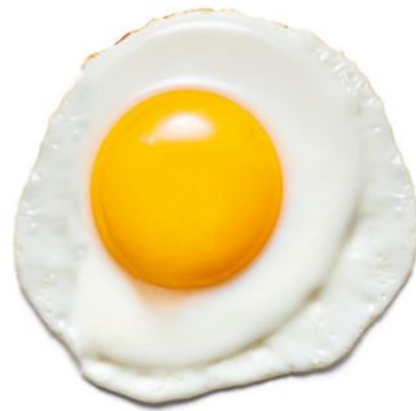
Le proteine e la denaturazione



La **denaturazione** è un **processo irreversibile** che modifica la struttura della proteina e la sua funzione. A **50-60 °C** le proteine si denaturano, in pratica le catene polipeptidiche si srotolano

La denaturazione può essere causata da:

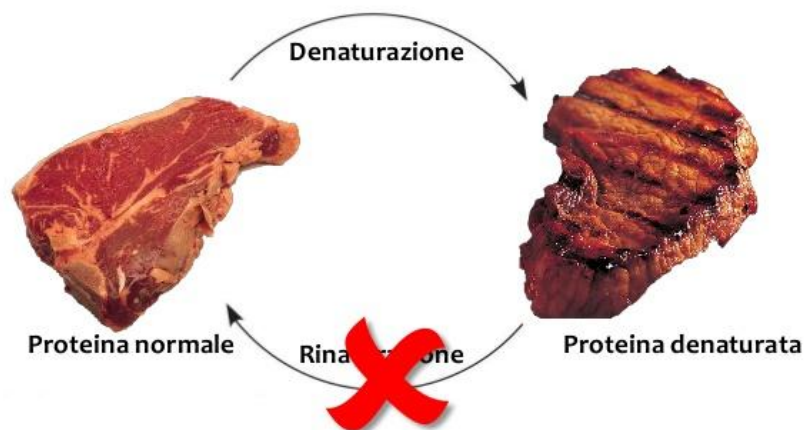
- **agenti fisici**, ad es. calore, agitazione meccanica
- **agenti chimici**, ad es. acidi, alcol



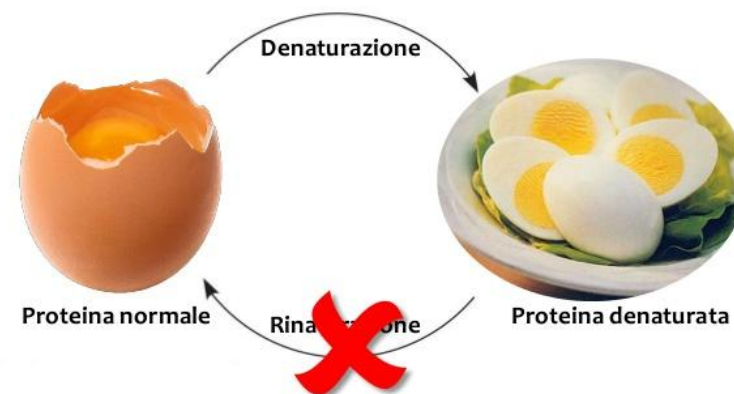
ESEMPI DI DENATURAZIONE



DENATURAZIONE



La rinaturazione può essere impossibile!
Una proteina può in certe condizioni essere denaturata in modo irreversibile, per esempio dal calore.

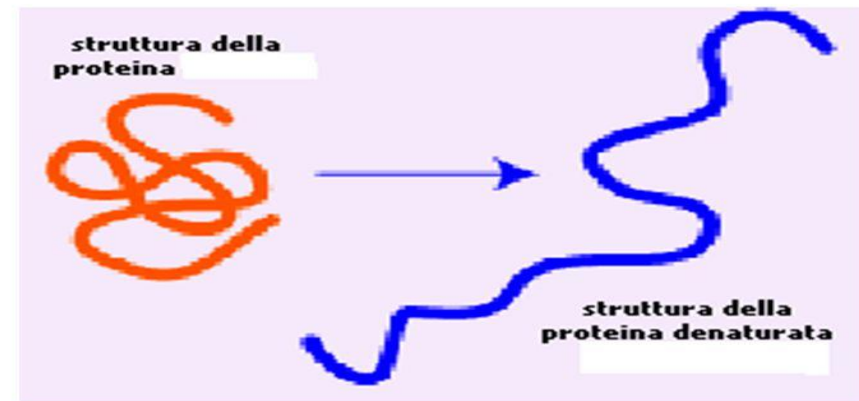


La rinaturazione può essere impossibile!
Una proteina può in certe condizioni essere denaturata in modo irreversibile, per esempio dal calore.

EFFETTI DELLA DENATURAZIONE

La denaturazione favorisce una maggiore digeribilità delle proteine. La proteina denaturata è facilmente attaccata, scissa dagli enzimi digestivi.

LA **DENATURAZIONE** DELLA PROTEINA
COMPORTA L'ALTERAZIONE DELLA SUA
STRUTTURA E QUINDI LA PERDITA DELLA SUA
FUNZIONE ORIGINARIA



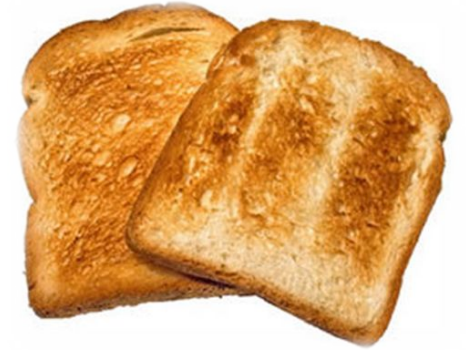
MODIFICAZIONI A CARICO DEI PROTIDI

Idrolisi:

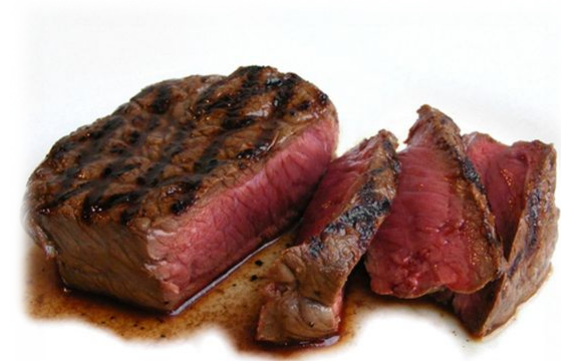
- a **temperature > 60 °C** le proteine si idrolizzano, con scissione dei legami peptidici e liberazione degli amminoacidi

MODIFICAZIONI A CARICO DEI PROTIDI

La **reazione di Maillard** comprende una serie complessa di fenomeni che si verificano come conseguenza dell'interazione tra zuccheri e proteine durante la cottura, **a partire dalla temperatura di 140 °C**



La reazione avviene in modo graduale e in tre diverse fasi, la cui intensità dipende dalle condizioni della cottura: **temperatura, pH, presenza o meno di acqua.**

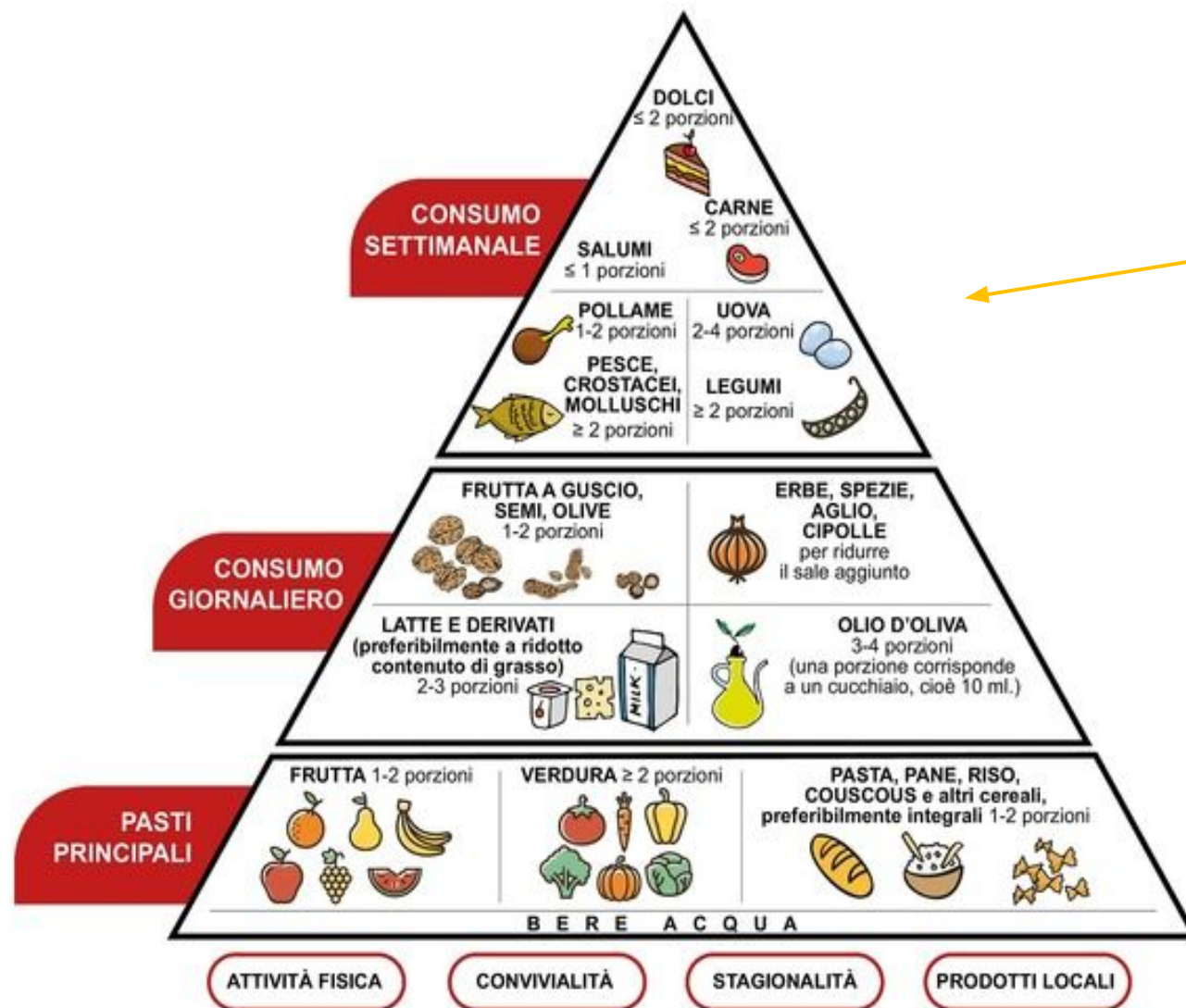


MODIFICAZIONI A CARICO DEI PROTIDI

La **reazione di Maillard** comporta:

- formazione di **melanoidine**, sostanze che conferiscono colore e aroma;
- riduzione del valore nutrizionale (perdita di alcuni amminoacidi);
- indurimento della superficie del prodotto;
- diminuzione della digeribilità;
- possibile formazione di **acrilammide** (sostanza cancerogena che sviluppa durante la cottura di patate, caffè e pane)

LA DIETA MEDITERANEA E IL CONSUMO DI PROTEINE

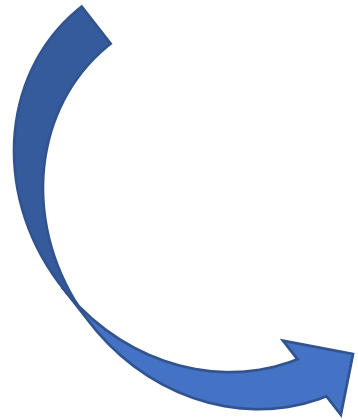


La piramide alimentare della dieta mediterranea

Il consumo di proteine vegetali ha un risvolto **POSITIVO** per la salute e per l'ambiente

PROTEINE E SOSTENIBILITÀ'

Ognuno di noi contribuisce all'impatto del nostro sistema alimentare sul pianeta. Tutti possiamo impegnarci per rendere il mondo un posto più sano in cui vivere, attraverso **dei piccoli ma efficaci cambiamenti alla nostra alimentazione.**



1. Mangiare più frutta e verdura
2. Mangiare i prodotti locali e di stagione
3. Evitare di mangiare più del necessario
- 4. Sostituire le proteine animali con quelle vegetali**
5. Scegliere i cereali integrali
6. Scegliere i frutti di mare sostenibili
7. Mangiare prodotti locali e di stagione
8. Evitare imballaggi inutili
9. Bere l'acqua del rubinetto



COME VARIARE LE FONTI PROTEICHE



? quante volte alla settimana?

- 3-5 LEGUMI (SOIA)
- 3 PESCE
- 2 CARNE MAGRA
- 2 FORMAGGI MAGRI
- 2 UOVA

PRANZO
CENA

| LUNEDÌ | MARTEDÌ | MERCOLEDÌ | GIOVEDÌ | VENERDÌ | SABATO | DOMENICA |
|--------|---------|-----------|---------|---------|--------|----------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

I sostituti delle PROTEINE ANIMALI

vegetariani



uova



latte, yogurt, formaggi

vegani



tofu



seitan



burger di soia



legumi



cereali



frutta secca



Sostituire le proteine animali con quelle vegetali

Un'alimentazione **a base vegetale** apporta **dei benefici alla salute** perché gli alimenti di origine vegetale forniscono più fibre e hanno un contenuto di grassi saturi inferiore, che possono entrambi contribuire a ridurre il rischio di malattie cardiovascolari.

- Per chi mangia carne, limitarne il consumo a 1-2 volte a settimana, non consumarla tutti i giorni, e **scegliere carni più sostenibili come quella di pollo, maiale ecc** anziché quella bovina può aiutare a ridurre la nostra impronta ecologica.
- Per chi sceglie **un'alimentazione vegana / vegetariana**, la combinazione di proteine derivanti da **legumi e cereali** garantirà il soddisfacimento dei nostri fabbisogni proteici.



Impronta ecologica

Dal confronto tra il menu vegetariano e quello **con carne** si può osservare come l'impronta ecologica (*ecological footprint*) sia notevolmente più elevata quando si consuma un menu che prevede il consumo giornaliero di carne.

