

<b>CORPO UMANO (% PESO)</b>	
<b>ACQUA</b>	<b>65</b>
<b>PROTEINE</b>	<b>16</b>
<b>LIPIDI</b>	<b>13.5</b>
<b>GLUCIDI</b>	<b>0.5</b>

**Al contrario di quanto accade per  
glucidi e lipidi non esistono  
riserve di proteine**

**Gli aa in eccesso non vengono messi  
in riserva ma utilizzati come  
combustibili metabolici**

**Non più del 10-15%  
dell'energia metabolica deriva dal  
catabolismo degli aa**

**Le proteine dell'organismo vengono  
sottoposte ad un continuo turnover:  
un adulto sano di 70 kg  
degrada e sintetizza  
400 g di proteine/die**

**La quantità totale di proteine corporee  
resta costante perché  
la velocità di sintesi corrisponde a  
quella di degradazione**

**Vi sono due vie principali di degradazione  
delle proteine corporee**

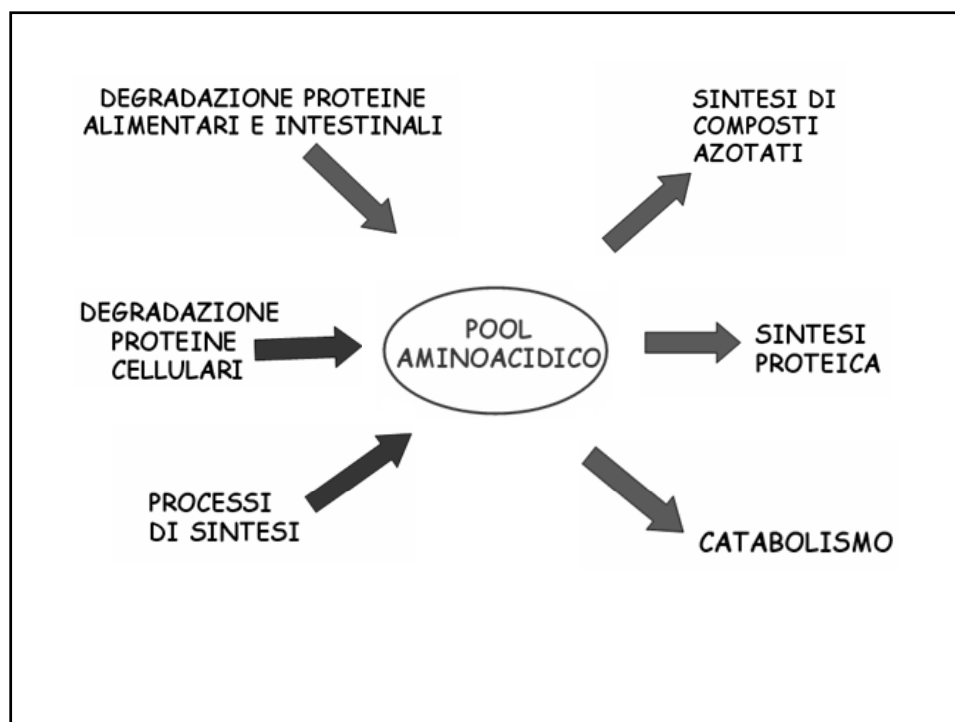
- **ubiquitina-proteasoma  
proteine intracellulari**
- **proteasi lisosomiali  
proteine extracellulari**

**A causa di questo continuo turnover,  
l'organismo ha bisogno di un regolare  
apporto di proteine**

**Dose giornaliera raccomandata di  
proteine**

**RDA = 0.8-2\* g/kg/die**

**\* per le donne gravide e i bambini**




### **Proteine della dieta**

- **1/3 di origine animale**
- **2/3 di origine vegetale**

**La maggior parte delle proteine  
di origine animale sono ad  
alto valore biologico,  
cioè forniscono tutti gli aa essenziali**

**La maggior parte delle proteine  
di origine vegetale hanno  
scarso valore biologico,  
cioè mancano di uno o più aa essenziali**

**proteine del  
frumento**            **Lys -  
Met +**

**proteine dei  
fagioli**            **Lys +  
Met -**

### **Aa essenziali**

**Phe, Ile, Leu, Lys, Met, Val, Thr, Trp**

**Arg\*, His\***

**\* Nei bambini**



- **dieta sintetica: tutti gli aa tranne un aa essenziale**
- **3 h dopo si somministra l'aa mancante il ratto non cresce**

**Gli aa non si possono immagazzinare**

**Tutti gli aa devono essere disponibili  
contemporaneamente  
per la sintesi delle proteine**

**Se nella dieta manca uno solo degli aa  
essenziali il bilancio d'azoto è negativo**

### **Bilancio d'azoto**

**Zero**

**Positivo**

**Negativo**

## **BILANCIO D'AZOTO ZERO**

**N introdotto = N escreto**

**individuo adulto sano che mantiene  
costante il suo peso corporeo**

## **BILANCIO D'AZOTO POSITIVO**

**N introdotto > N escreto**

- **bambini che crescono**
- **donne in gravidanza**

## **BILANCIO D'AZOTO NEGATIVO**

**N introdotto < N escreto**

**digiuno, traumi, malattie, stress**

## **Kwashiorkor**

**Un insufficiente apporto proteico nella  
prima infanzia induce una delle malattie  
più diffuse nei paesi poveri**



**kwashiorkor**



**marasma**

**Malnutrizione da carenza  
di proteine o di calorie**



**kwashiorkor**

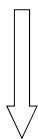


**marasma**

## **Kwashiorkor**

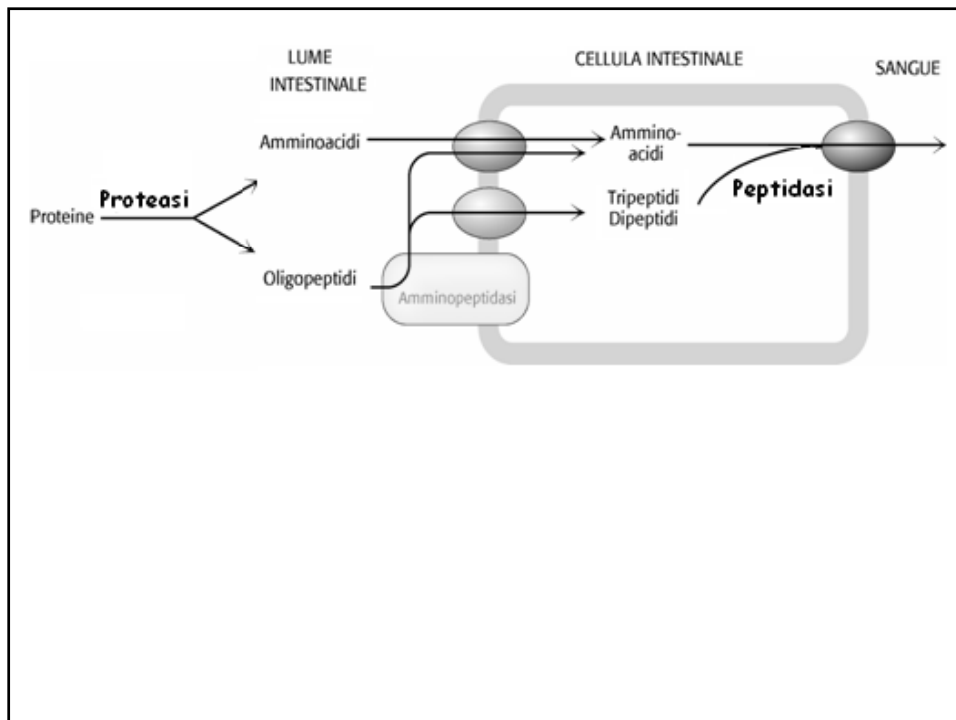
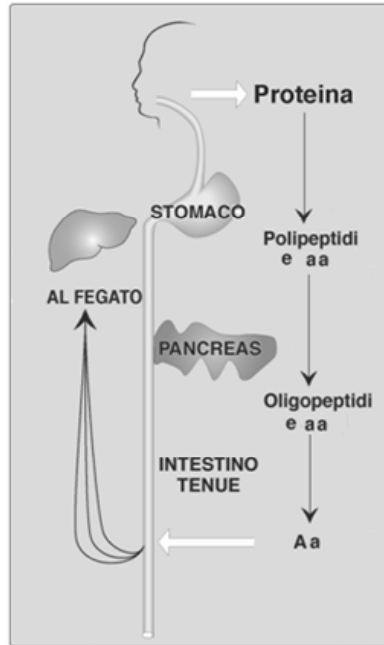
- **crescita stentata**
- **lesioni cutanee**
- **fegato grasso e ingrossato**
- **diminuita concentrazione dell'albumina plasmatica**
- **edema**

**concentrazione delle  
proteine plasmatiche**



**distribuzione di liquidi  
tra il sangue e i tessuti**

# DIGESTIONE DELLE PROTEINE



**Le endopeptidasi idrolizzano legami peptidici interni**

Enzima	pH ottimale	Attivatore
Pepsina	1,5 – 2,5	HCl-Pepsina
Tripsina	7,5 – 8,5	Enteropeptidasi-Tripsina
Chimotripsina	"	"
Elastasi	"	"

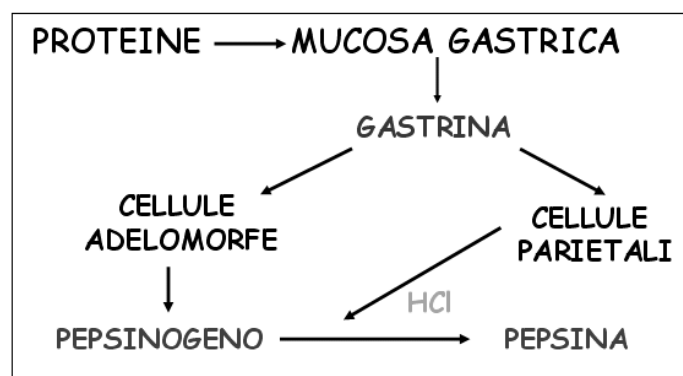
**Le esopeptidasi idrolizzano legami peptidici terminali**

Enzima	Presenza	Attivatori
Carbossipeptidasi A e B	Pancreas	Tripsina
Aminopeptidasi	Mucosa intestinale	

**Le proteasi sono sintetizzate  
in forma di zimogeni  
ed attivate in sede extracellulare**

**La sintesi delle proteasi sotto forma di precursori inattivi protegge le cellule esocrine da un possibile attacco proteolitico (autodigestione)**

### DIGESTIONE DELLE PROTEINE A LIVELLO GASTRICO



## Succo gastrico (pH 1.5-2.5)

- Azione battericida
- Denaturazione delle proteine
- Ambiente ottimale per l'azione della pepsina

