

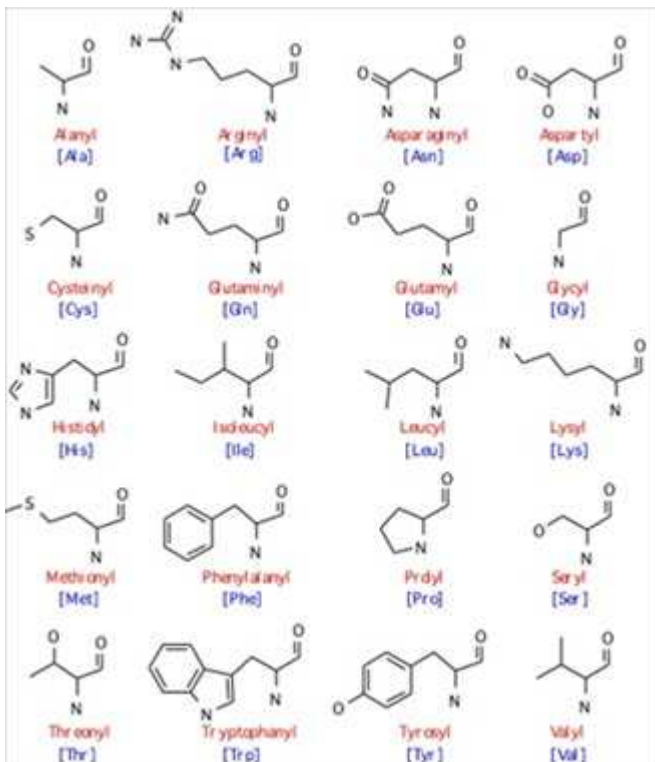
# Proteine (Protidi)

Le **proteine** sono sostanze organiche molto complesse e sono uno dei costituenti fondamentali di tutte le cellule del mondo animale e di quello vegetale. Chimicamente parlando sono delle macromolecole costituite da numerosi gruppi molecolari, cioè da aminoacidi uniti tra loro da legami peptidici.

L'unità di base delle proteine sono gli aminoacidi, di cui sono note venti tipologie, il loro numero genera, con tutte le varie combinazioni, una infinita varietà di proteine, si potrebbe trovare una similitudine con le lettere dell'alfabeto, infatti con queste è possibile fare un numero infinito di parole.

Un indice della complessità e della lunghezza delle proteine è dato dal loro elevato peso molecolare che può raggiungere anche il valore di 7.000.000.

Le proteine sono abbondantemente presenti negli organismi viventi, rappresentano infatti più della metà del peso secco di animali e batteri.



(i 20 aminoacidi che costituiscono le proteine)

Le proteine sono presenti negli alimenti di origine animale (carne, latte, uova, pesce ecc.) e in quelli di origine vegetale (cereali, leguminose ecc.).

Le proteine contengono sempre carbonio, idrogeno, azoto e ossigeno; possono anche contenere ferro, fosforo, rame, zinco e zolfo.

Gli animali costruiscono le proteine necessarie all'organismo trasformando in aminoacidi le proteine assunte con l'alimentazione, per poi ricombinarli nelle proteine necessarie seguendo le informazioni fornite dal proprio DNA, nella sintesi proteica. Alcuni aminoacidi vengono sintetizzati direttamente dall'organismo.

Otto aminoacidi non sono prodotti dal corpo umano e devono essere perciò assunti con l'alimentazione (per tale ragione vengono chiamati *aminoacidi essenziali*): sono leucina, isoleucina, valina (questi primi tre aminoacidi sono quelli denominati *a catena ramificata*), [lisina](#), treonina, [metionina](#), [fenilalanina](#), [triptofano](#). Per i bambini risultano essenziali anche [arginina](#) e istidina.

## Il fabbisogno proteico



Le proteine sono molecole fondamentali per il nostro organismo, sono presenti nel plasma, nei tessuti, nei muscoli.

Intervengono nella definizione del patrimonio genetico, nella sintesi di emoglobina e di mioglobina; la maggior parte degli ormoni e tutti gli enzimi sono di origine proteica.

A differenza di quanto accade con carboidrati e lipidi, il corpo non immagazzina scorte proteiche, anche se circa il 15% di esso è costituito da proteine (circa la metà se non si considera l'acqua).

Circa il 65% del contenuto proteico è presente nei muscoli.

Per l'organismo è di fondamentale importanza il processo con cui si sintetizzano i tessuti (grazie all'impiego delle proteine) e l'equilibrio che si stabilisce fra costruzione (*anabolismo*) e distruzione (*catabolismo*), per esempio in seguito a intensa attività fisica.

In determinate condizioni l'organismo smonta le proteine contenute nel muscolo per ricavarne energia; se le proteine sono assunte in quantità insufficiente, la fase di costruzione non riesce a ripristinare le perdite muscolari avvenute nella fase catabolica: si avrà pertanto una perdita di massa muscolare.

Poiché esiste comunque un limite all'aumento della massa muscolare e il catabolismo proteico aumenta in situazioni di carenza di carboidrati, se si assumono troppe proteine, quelle in eccesso vengono trasformate in grassi di deposito e le scorie sono eliminate come urea con sovraccarico del rene.

Sul fabbisogno proteico di un sedentario c'è un notevole accordo: per un adulto circa 0,83 g di proteine per kg di peso corporeo, secondo la formula  $FP=0,83 \cdot P$ .

Le cose cambiano quando si introduce una correzione per l'attività sportiva o lavorativa, basta pensare che i body builder arrivano anche a quattro volte i valori raccomandati per i sedentari.

Non esistono studi scientifici su soggetti in condizioni normali (cioè non sottoposti a trattamenti dopanti) che giustifichino tali aumenti: alcuni studi hanno mostrato che aumentare fino a tre volte la dose proteica giornaliera non ha prodotto nessun miglioramento nelle prestazioni durante allenamenti pesanti.

La ricerca più eclatante è quella di Tarnopolski del 1988, questa prese in esame tre gruppi: sedentari, body builder e atleti di fondo.

Il risultato fu che per i body builder, l'integrazione corretta per mantenere l'equilibrio doveva essere di 1,2 g per kg di peso, mentre per gli atleti di fondo di 1,6 g.

Questo risultato può spiegare come in molti body builder decisamente "cresciuti" non sia l'assunzione proteica a incrementare la massa magra quanto l'assunzione di sostanze anabolizzanti (naturali o meno) che stimolano un'anomala sintesi proteica.

### **Quante calorie forniscono le proteine?**

Quando viene bruciato un grammo di proteine si sviluppano mediamente 5,65 kcal; questo potere energetico però non viene utilizzato completamente dal nostro organismo che non è in grado di sfruttare al massimo l'azoto che le proteine contengono; si ha quindi una riduzione del potere energetico delle proteine che passa da 5,65 a 4,35; dal momento che il nostro organismo assorbe circa il 92% delle proteine che vengono introdotte tramite gli alimenti si può stimare che le proteine forniscano mediamente circa **4 kcal/g**.

Le proteine animali vengono assorbite in misura maggiore di quelle vegetali (97% contro il 78%).