

PROTEINE, WHEY O AMINOACIDI ESSENZIALI?

Questo è l'approfondimento definitivo sulle proteine: andremo a capire perché le proteine sono fondamentali per vivere in salute, quante bisogna assumerne e se è necessario integrare whey, collagene o aminoacidi essenziali. Infine semplici esempi per arrivare facilmente a 100 g di proteine al giorno!

Per approfondire ulteriormente l'argomento integrazione proteica segnalo l'interessantissimo ebook ["Proteine in polvere e aminoacidi essenziali"](#) della dottoressa Manuela Rigo, biologa nutrizionista.

Breve riassunto

Il nostro corpo rinnova continuamente le proteine di cui è costituito.

Per farlo ha bisogno di ricevere aminoacidi essenziali attraverso l'alimentazione, altrimenti li prende dai muscoli riducendo la massa muscolare.

Le proteine animali contengono più aminoacidi essenziali rispetto a quelle vegetali. Contengono anche più micronutrienti. Per questa ragione sono considerate proteine di alta qualità.

L'introito proteico ottimale è di 1,2-1,6 grammi di proteine per kg di peso corporeo (peso forma).

Non esiste un limite massimo di proteine, il corpo può gestire anche 3,5 - 4,3 g per kg peso corporeo.

I cataboliti azotati non sono un problema per persone senza insufficienza renale o epatica.

Se si raggiunge l'introito proteico con l'alimentazione, non è necessario integrare, perché gli alimenti apportano anche micronutrienti, gli integratori no.

Le whey sono classificate tra le migliori proteine esistenti perché ricchissime di aminoacidi essenziali e leucina.

Il collagene è diverso da tutte le altre proteine (vedi tabella sotto) quindi, se non si consumano alimenti che lo contengono, ha senso integrarlo.

SIAMO FATTI DI PROTEINE

Il corpo umano di un adulto è composto da:

60/64% acqua

18/20% grasso

15/18% proteine

5/7% minerali

1% carboidrati

Il grasso è la nostra riserva energetica.

Invece le proteine costituiscono proprio il nostro corpo:

muscoli

tessuto connettivo (ossa, pelle, tendini, legamenti, cartilagini)

organi

sangue

pelle

enzimi, ormoni, anticorpi

La proteina più abbondante è il collagene, circa il 25/30% di tutte le proteine corporee.

COSA SONO LE PROTEINE

Le proteine sono molecole formate da tanti aminoacidi. Una proteina è simile a una collana di perle, dove le perle sono gli aminoacidi. Per poter funzionare la proteina deve assumere una determinata forma tridimensionale.

RINNOVO PROTEICO

Il nostro corpo rinnova continuamente le proteine: degrada (smonta) quelle vecchie e ne sintetizza (costruisce) di nuove. In questo modo abbiamo sempre proteine nuove e ben funzionanti.

SINTESI PROTEICA

Per sintetizzare nuove proteine il corpo utilizza:

“vecchi” aminoacidi ricavati dalla degradazione delle proteine

“nuovi” aminoacidi prodotti dall’organismo oppure introdotti con l’alimentazione

AMINOACIDI ESSENZIALI E NON

Gli aminoacidi essenziali sono quelli che il nostro corpo non può produrre e devono quindi essere forniti dall’alimentazione. Se non si assumono proteine che apportano sufficienti quantità di aminoacidi essenziali, il corpo prenderà gli aminoacidi a lui necessari dai muscoli. Questo determina la perdita di massa muscolare. Oggi sappiamo che la massa muscolare è fondamentale per vivere e invecchiare in salute. Quindi è fondamentale mangiare proteine di alta qualità che apportino adeguate quantità di aminoacidi essenziali.

QUALITÀ DELLE PROTEINE

Il metodo più moderno per valutare la qualità di una proteina dal punto di vista nutrizionale è il DIAAS = Digestible Indispensable Amino Acid Score (punteggio degli amminoacidi indispensabili digeribili) che in una proteina valuta: quanti aminoacidi essenziali contiene e la facilità di digestione (più è facile digerirla, maggiori saranno gli aminoacidi assorbiti).

Valori sopra a 100 → proteina di alta qualità

Valori tra 75 e 99 → buona qualità

Valori sotto a 75 → qualità limitante

Latte in polvere	144
Bacon	142
Proteine del latte concentrate	141
Lonza di maiale	139
Whey concentrate	133
Prosciutto crudo	133
Ribeye (costata)	130
Uova	122
Jerky di manzo	120
Salame	120
Farina di soia	105
Macinato di manzo	99

Non sono ancora presenti valori DIAAS di tutte le proteine, [qui](#) si trova una lista abbastanza estesa.

Attenzione: se l'obiettivo è la sintesi muscolare bisogna tenere conto anche del contenuto di [leucina](#) del pasto: almeno 2,5 g (3 g per oltre 65 anni).

PROTEINE ANIMALI E VEGETALI

Nel documento con le basi scientifiche (1) delle nuove linee guida americane Don Layman, uno dei principali ricercatori mondiali su proteine e aminoacidi, analizza la qualità delle proteine.

Breve riassunto:

- quando nella dieta aumentano le proteine vegetali, l'apporto proteico e la qualità delle proteine diminuiscono
- le proteine animali contengono 3-4 volte più aminoacidi essenziali rispetto ai legumi
- è possibile assumere la stessa quantità di aminoacidi essenziali con le proteine vegetali, ma si consumano più calorie
- le proteine animali contengono più nutrienti: vitamina A, D e B12, zinco, ferro, selenio, fosforo
- per raggiungere l'apporto proteico consigliato 1,2-1,6 g/kg e restare nei limiti calorici, almeno il 50% delle proteine deve essere di origine animale

Precisazioni importanti

L'apporto proteico può derivare al 100% da fonti animali

Proteine animali consigliate: carne rossa e bianca (anche il maiale), pollame, pesce, uova e latticini

QUANTE PROTEINE AL GIORNO

Le linee guida più recenti, basate sulle più solide e moderne evidenze scientifiche, sono quelle americane (2) pubblicate a gennaio 2026 che consigliano di assumere 1,2 – 1,6 g di proteine per kg di peso corporeo (inteso come peso forma).

Peso 60 kg, introito proteico 72 -96 g*

Peso 80 kg, introito proteico 96 – 128 g*

*contenuto di proteine effettivo dell'alimento

Contenuto effettivo di proteine in 100 g di alimento crudo

100 g uova = 12,5 g proteine = 143 kcal

100 g di carne di manzo = 23 g proteine = 132 kcal

100 g di carne di pollo = 21,23 g proteine = 114 kcal

100 g di orata = 18,9 g proteine = 105 kcal

100 g parmigiano = 32,4 g proteine = 397 kcal

100 g ricotta bovina/pecora = 8,8/9,5 g proteine = 146/157 kcal

100 g yogurt vaccino/greco intero = 3,8/6,4 g proteine = 66/115 kcal

100 g farina di soia = 36,8 g proteine = 469 kcal

100 g lenticchie cotte (secche) = 6,9 g proteine = 109 kcal

100 g tofu = 8 g proteine = 76 kcal

LIMITE MASSIMO PROTEINE

La V revisione dei LARN (3) pubblicata a luglio 2025 afferma “l’evidenza scientifica non consente di definire il livello massimo tollerabile di assunzione (UL)”. Quindi oggi non sappiamo con assoluta certezza se esiste un limite massimo di assunzione delle proteine. Le nuove linee guida americane ci dicono che le proteine possono costituire dal 10 al 35% dell’energia assunta giornalmente.

In base all’apporto calorico, il 35% di proteine equivale a:

1500 kcal = 131 g proteine

2000 kcal = 175 g proteine

2500 kcal = 219 g proteine

Se invece prendiamo in considerazione il ciclo dell’urea (4), ovvero la capacità del nostro corpo di smaltire l’urea (lo scarto del metabolismo delle proteine) i limiti giornalieri sarebbero:

60 kg = 210 – 258 g proteine

80 kg = 285 – 365 g proteine

Risulta evidente che la quantità di proteine 1,2-1,6 g per kg di peso corporeo (peso forma) è assolutamente sicura per persone sane. Invece le persone con insufficienza renale moderata o grave, insufficienza epatica o difetto genetico del ciclo dell’urea devono limitare il quantitativo di proteine proprio perché non riescono a gestire correttamente l’eliminazione dell’urea.

TROPPE PROTEINE FANNO MALE?

Nell’edizione del 2005 delle linee guida alimentari americane (5) nel paragrafo “diete ad alto contenuto proteico” (pagina 841) sono elencate le principali problematiche legate a un alto consumo di proteine. Ecco le esatte parole del documento:

Osteoporosi

Recentemente è stato concluso che non c’è alcun bisogno di diminuire l’introito proteico. Al contrario uno scarso apporto proteico porta perdita ossea mentre un maggior consumo di proteine aumenta l’apporto di calcio, e se abbiamo sufficiente calcio non si verifica perdita ossea.

Insufficienza renale

Osservazioni scientifiche suggeriscono che un minor apporto proteico **diminuisca** la funzione renale. Si giunge quindi alla conclusione che il contenuto proteico dell’alimentazione non è responsabile del progressivo declino nella funzionalità renale dovuta all’età.

CATABOLITI AZOTATI: SONO UN PROBLEMA?

I cataboliti azotati sono i “rifiuti” che il corpo produce quando elimina gli aminoacidi che non gli servono più. Questi aminoacidi da smaltire provengono dalle proteine che si rinnovano ogni giorno oppure dall’alimentazione.

Il principale catabolita azotato è l’urea, che viene eliminata con l’urina. Il processo di produzione dell’urea ha un limite, ma è alto e ci permetterebbe di consumare grandi quantità di proteine (4):

60 kg = 210 – 258 g proteine al giorno

80 kg = 285 – 365 g proteine al giorno

Per le persone sane i cataboliti azotati non rappresentano un problema. Diventano invece un problema quando il corpo non riesce a eliminarli bene, insufficienza epatica o renale (moderata o grave), rari difetti genetici del ciclo dell'urea.

INTEGRAZIONE PROTEICA: È NECESSARIA?

Se la nostra alimentazione ci permette di raggiungere il nostro fabbisogno proteico non c'è alcun bisogno di integrare.

I prodotti più utilizzati come integratori proteici sono:

whey, proteine del siero del latte

aminoacidi essenziali (esistono tantissimi integratori di aminoacidi essenziali, tra cui i MAP)

ATTENZIONE: quando si assumono aminoacidi essenziali per sopperire all'assenza di proteine in un pasto, è fondamentale controllare che la dose consigliata contenga la quantità di leucina necessaria per far partire la sintesi muscolare: 2,5 g (3 g oltre i 65 anni). Esempio: per assumere 2,5 g di leucina con i MAP servono 13 compresse.

COSA SONO LE WHEY

Il liquido che resta dopo la produzione del formaggio si chiama siero. Con il siero del latte da secoli si produce la ricotta e da cinquant'anni si producono anche le whey, le proteine del siero del latte.

Processo produttivo delle whey:

- separazione del grasso presente nel siero attraverso centrifugazione
- ultra filtrazione: il siero viene pompato attraverso una membrana con pori molto piccoli che separa proteine da sali minerali e lattosio
- spray drying: quello che resta dalla filtrazione, la frazione proteica liquida, viene nebulizzata all'interno di una stanza dove è presente aria molto calda che fa evaporare l'acqua lasciando solo le proteine in polvere

Questo è il processo per ottenere le whey concentrate, che contengono 75/80% proteine.

Esistono altri due tipi di whey:

Isolate: vengono ulteriormente filtrate per aumentare il contenuto di proteine (90%) ed eliminare quasi totalmente lattosio e sali minerali.

Idrolizzate: attraverso il processo di idrolizzazione le whey vengono "tagliate" in molecole più piccole, come se fossero predigerite.

Le whey isolate e idrolizzate costano almeno il 50% in più rispetto alle concentrate ma non apportano un beneficio maggiore del 50%. Semplicemente contengono un quantitativo maggiore di proteine e meno lattosio (esistono anche senza lattosio).

Le whey sono tra le migliori proteine esistenti perché hanno un contenuto di aminoacidi molto simile al fabbisogno umano, sono altamente digeribili e sono l'alimento con il più alto contenuto di leucina (le Better Whey contengono circa 12 g di leucina su 100 g di prodotto).

ATTENZIONE: nelle whey sono presenti piccole quantità di caseine. Le Better Whey contengono circa 2-3% di caseine. Le whey isolate contengono meno caseine perché vengono ulteriormente filtrate, ma sono comunque presenti.

20 grammi di Better Whey apportano 16 g di proteine e 2,5 g di leucina

24 grammi di Better Whey apportano 18 g di proteine e 3 g di leucina

WHEY, INSULINA E SINTESI MUSCOLARE

Le whey contengono aminoacidi che stimolano la produzione di insulina. Per la sintesi muscolare l'effetto insulinemico delle whey è positivo perché l'insulina è il più importante ormone "anabolico" dell'organismo: favorisce la sintesi proteica nei tessuti, ed in particolare nel muscolo. In altre parole, l'insulina "accende" il macchinario cellulare responsabile della produzione delle proteine e al tempo stesso attiva meccanismi per ridurre la degradazione delle proteine, favorendo e sostenendo la sintesi proteica muscolare in maniera coordinata e positivo.

L'effetto insulinemico delle whey potrebbe però non essere ideale invece in soggetti con insulino-resistenza, sindrome metabolica o diabete, proprio per lo stimolo eccessivo dovuto all'insulina. Chiaramente se vengono consumate saltuariamente non costituiscono un problema.

Anche in diete chetogeniche strette, un picco insulinico troppo marcato potrebbe interferire con la chetosi (anche se in modo transitorio).

LE WHEY VANNO IN SINTESI PROTEICA AL 16%?

Alcune comunicazioni commerciali legate a integratori di aminoacidi essenziali sostengono che le whey vadano in sintesi proteica al 16%, ma non forniscono evidenze scientifiche a supporto. Ho provato a richiederle ma non ho ricevuto alcuna risposta.

In uno studio molto rilevante "Protein, which is best?" (6) (qual è la migliore proteina?) la sintesi proteica delle whey è 92%. In questo studio l'indice di valutazione delle proteine utilizzato è l'NPU (Net Protein Utilization, utilizzo netto delle proteine) che ormai è superato, perché lo studio è del 2004. Oggi il metodo per valutare la qualità delle proteine è il DIAAS.

WHEY O AMINOACIDI ESSENZIALI?

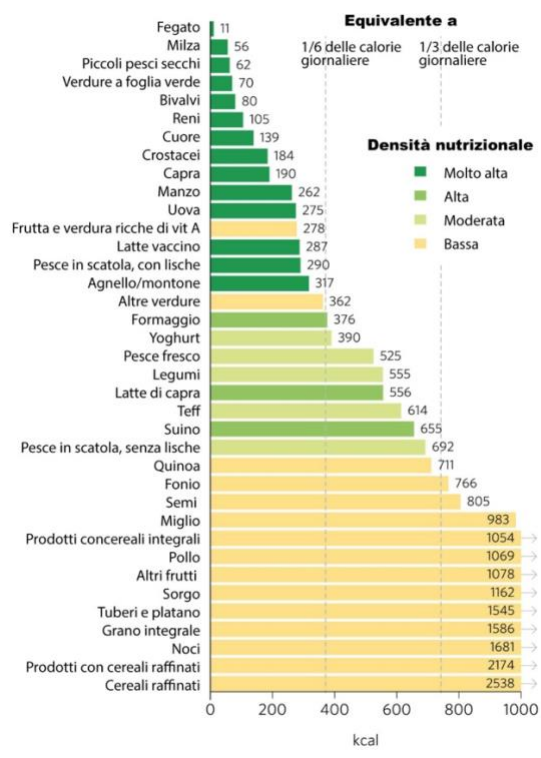
Gli aminoacidi essenziali sono storicamente usati nel body building per assumere un quantitativo molto elevato di proteine. La popolazione normale può raggiungere il fabbisogno proteico semplicemente attraverso l'alimentazione.

Gli aminoacidi essenziali vengono prodotti dall'industria tramite fermentazione microbica.

Le whey invece sono un alimento estratto dal latte. Oltre agli aminoacidi contengono anche potassio, calcio, fosforo e magnesio.

In generale è meglio assumere alimenti, in quanto apportano anche micronutrienti fondamentali per la salute. Questo grafico mostra le calorie necessarie per fornire al corpo 1/3 del fabbisogno giornaliero di vitamina A, B12, acido folico, calcio, ferro e zinco. Meno calorie sono necessarie più

l'alimento è nutriente. Il fegato è in assoluto l'alimento più ricco di micronutrienti che esista. Dal grafico emerge anche che gli alimenti animali sono più nutrienti rispetto a quelli vegetali.



COLLAGENE: DIVERSO DA TUTTE LE ALTRE PROTEINE

Il collagene contiene aminoacidi in proporzioni molto diverse dalle altre proteine:

+500% glicina

+200% prolina

Idrossiprolina (non presente nelle altre proteine)

Grammi di aminoacidi contenuti in 100 g di alimento

Aminoacido	Whey	Uova	Manzo	Collagene	Variaz. %
Alanina	4,7	5,8	6,3	10,0	79%
Arginina	3,6	6,2	6,3	7,0	31%
Acido aspartico	11,0	9,8	9,9	5,9	-42%
Cisteina	1,8	2,6	1,1	0,1	-96%
Acido glutammico	16,9	12,2	16,9	9,7	-37%
Glicina	2,0	5,4	5,3	25,6	505%
Fenilalanina	3,5	5,3	4,1	1,9	-56%
Idrossiprolina				11,7	ND
Istidina	1,9	2,4	3,9	0,5	-83%
Isoleucina	5,5	5,3	4,4	1,4	-72%
Leucina	12,3	8,4	8,5	2,8	-71%
Lisina	9,4	7,1	9,2	3,8	-55%
Metionina	2,2	3,5	2,9	0,9	-70%
Prolina	5,1	4,0	4,3	14,9	233%
Serina	5,5	6,8	4,1	3,4	-37%
Treonina	5,2	5,0	4,2	1,9	-61%
Triptofano	2,9	1,6	1,1		ND
Tirosina	3,8	4,1	3,5	0,4	-90%
Valina	5,1	6,6	4,8	2,3	-58%

Questo grafico mostra chiaramente perché il collagene è differente: contiene quantità di aminoacidi molto diversi rispetto a tutte le altre proteine. Durante l'evoluzione del genere umano abbiamo sempre consumato alimenti ricchi di collagene, oggi non più. Per questa ragione è importante re-inserirlo nella propria alimentazione.

PERCHÉ LA GLICINA È IMPORTANTE

Il collagene è ricchissimo di glicina, un aminoacido non essenziale. Il nostro corpo può produrre la glicina, ma oggi molti ricercatori sostengono che la quantità prodotta non sia sufficiente (7) e per questo la ritengono un aminoacido semi-essenziale.

Inoltre, persone con disfunzioni metaboliche (diabete, insulino-resistenza, obesità, ipertensione, etc) hanno bassi livelli di glicina nel sangue e la supplementazione di glicina migliora diversi aspetti di queste patologie (7).

La glicina è molto importante perché viene utilizzata per produrre:
collagene (la proteina più abbondante nel corpo umano, rappresenta ben il 30% delle proteine)
glutathione (uno dei più potenti antiossidanti prodotti dal nostro corpo)
gruppo eme (la parte attiva dell'emoglobina)
creatina (energia muscolare e cerebrale)

PER ASSUMERE GLICINA È NECESSARIO ASSUMERE COLLAGENE?

Assolutamente no, si possono consumare questi alimenti (in ordine decrescente per contenuto di glicina)

Gelatina

Cotenna di maiale ([Pop Pork](#) nuovamente disponibili da marzo 2026)

Orecchie e piedini di maiale

Nervetti

Pelle e zampe di pollo

Pelle del pesce

Articolazioni

Brodo d'ossa (solo se fatto con articolazioni, pelle, tendini, zampe)

Tagli ricchi di collagene (coda, ossobuco, guancia, quelli che si "sciolgono" con lunghe cotture)

IL COLLAGENE VA CONTEGGIATO NELLE PROTEINE?

Qualsiasi proteina va conteggiata nell'introito proteico giornaliero, quindi anche il collagene. Oltretutto il collagene apporta gli esatti aminoacidi necessari al corpo per produrre la proteina più abbondante presente nel corpo umano (il collagene) quindi perché non dovrebbe essere conteggiato nell'introito proteico?

QUANTO COLLAGENE AL GIORNO

Il collagene apporta principalmente glicina e prolina ma è povero in aminoacidi essenziali, quindi consigliamo che costituisca al massimo il 25/30% dell'apporto proteico. Ci sono evidenze (8) che si possa arrivare fino al 36% senza avere carenze di aminoacidi essenziali.

ESEMPI CON 30 g DI PROTEINE PER PASTO

Premessa: molte persone mi scrivono che non riescono a raggiungere il fabbisogno proteico giornaliero. Il segreto è costruire ogni pasto intorno alle proteine.

Questa sezione è stata scritta con la dottoressa [Manuela Rigo](#), biologa nutrizionista.

Per la maggior parte della popolazione i quantitativi ottimali di proteine sono:

Donne: 100 g al giorno

Uomini: 150 g al giorno

Si possono consumare tranquillamente quantitativi maggiori di proteine. Come abbiamo visto il corpo di persone sane è perfettamente in grado di gestire fino a:

Donne: 210 – 258 g proteine al giorno

Uomini: 285 – 365 g proteine al giorno

Qui due esempi di menù giornalieri con 100 g di proteine al giorno

Il peso indicato si riferisce all'alimento crudo

I valori peso, proteine e leucina sono espressi in grammi

Pasti	Esempio 1	Peso	Proteine	Leucina	kcal
Colazione	3 uova 40 g yogurt greco 0% 20 g collagene		39	2,56	297
Pranzo	Pollo, petto, senza pelle	150	35	3,5	150
Cena	Merluzzo	170	29	2,5	121
	Totale		103		568

Pasti	Esempio 2	Peso	Proteine	Leucina	kcal
Colazione	3 uova 40 g yogurt greco 0% 20 g collagene		39	2,56	297
Pranzo	Bresaola	100	32	2,5	152
Cena	Gamberetti	220	30	2,5	139
	Totale		101		588

Negli esempi sono riportate solo le proteine. Vanno chiaramente aggiunti grassi, verdura e frutta. Per chi desidera anche carboidrati.

Gli ingredienti della colazione sono quelli del [kaiserschmarren](#) versione Live Better

In questa tabella possibili sostituzioni delle proteine

Le porzioni indicate apportano almeno 30 g di proteine e 2,5 g di leucina

In ordine crescente per contenuto calorico

Alimento	Peso	Proteine	Leucina	kcal
Coniglio	130	31	2,5	133
Tacchino, petto, senza pelle	130	31	2,5	139
Bovino, scamone	140	31	2,5	155
Sogliola	200	34	2,5	172
Yogurt greco 0%	354	32	2,5	180
Seppia	260	36	2,5	183
Salmone affumicato selvaggio	130	33	2,5	191
Acciughe	200	34	2,6	192
Polipo	350	37	2,5	200
Vitello, taglio semigrasso	150	30	2,5	216
Tonno in olio di oliva sgocciolato	123	31	2,5	237
Uova (5 medie)	240	30	2,5	307

La conoscenza rende liberi!
Sii informato, sii consapevole, vivi meglio

BIBLIOGRAFIA

- 1) https://cdn.realfood.gov/Scientific%20Report%20Appendices_FINAL_1.28.26.pdf
- 2) <https://cdn.realfood.gov/DGA.pdf>
- 3) https://sinu.it/wp-content/uploads/2025/07/Tabelle-riassuntive_online.pdf
- 4) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16779921/>
- 5) <https://www.nationalacademies.org/read/10490>
- 6) <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3905294/>
- 7) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23615880/>
- 8) <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6566836/>