

PROTEINE, MASSA MUSCOLARE E LONGEVITÀ

Mi sono resa conto che moltissime persone non si rendono conto di quanto siano cruciali le proteine per vivere in salute. Lo scopo di questo approfondimento è quindi portare consapevolezza su quanto sia importante assumere un adeguato quantitativo di proteine: la quantità di proteine ingerita determinava una maggior densità ossea in adulti sopra i 65 anni (1) e la massa muscolare è uno dei più importanti indicatori di longevità (2).

Se togliamo l'acqua e le riserve di grasso, il nostro corpo è composto di proteine.

Nel nostro corpo le proteine hanno molte funzioni:

immunitarie, gli anticorpi
contrattili, i muscoli
enzimatiche
ormonali
strutturali, il collagene
deposito, la ferritina che immagazzina il ferro
trasporto, l'emoglobina che trasporta l'ossigeno o le lipoproteine che trasportano il colesterolo.

Il corpo umano è letteralmente fatto di proteine. Solo l'1% del peso del nostro corpo è composto da carboidrati, mentre la quantità di grasso dipende dalla nostra forma fisica: un atleta uomo avrà il 6-14% di grasso corporeo, un atleta donna il 14-20%. Le donne hanno più grasso corporeo perché devono avere una riserva energetica extra in caso di un'eventuale gravidanza. Nel corso della nostra evoluzione era raro che il cibo fosse sempre disponibile, le carestie erano all'ordine del giorno, quindi era necessario che il corpo delle donne avesse una maggior disponibilità di riserve energetiche per poter far fronte a una gravidanza.

Le proteine sono composte da aminoacidi, sono come delle collane di perle, dove le perle sono i singoli aminoacidi. Nel corpo umano esistono più di 100.000 differenti proteine, che vengono create a partire da soli 20 aminoacidi.

Questi venti aminoacidi si suddividono in

Essenziali: non possono essere prodotti dal nostro corpo e devono quindi essere introdotti con l'alimentazione

Non essenziali: possono essere prodotti dal corpo.

Negli ultimi anni si fa un'ulteriore distinzione: aminoacidi condizionatamente essenziali (3), ovvero quegli aminoacidi non essenziali che in determinate condizioni (stress, malattia, infortuni) non sono prodotti in quantità sufficienti e quindi vanno integrati con l'alimentazione:

Arginina

Cisteina

Glutammina

Glicina

Prolina

Serina

Tirosina

Facciamo un esempio: le persone con diabete, sindrome metabolica, fegato grasso oppure obese hanno un minor quantitativo di glicina circolante nel sangue e la supplementazione di glicina ha dimostrato avere effetti positivi: migliora la sensitività all'insulina e ha effetti antiossidanti e antinfiammatori. Ricordo che gli alimenti più ricchi di glicina sono: collagene, gelatina, pelle, nervi e articolazioni degli animali. (4,5)

Le proteine che contengono gli aminoacidi essenziali nelle corrette proporzioni necessarie agli esseri umani sono quelle animali, che per questa ragione vengono definite "proteine nobili". Anche le proteine vegetali contengono gli aminoacidi essenziali, ma:
nella maggior parte dei casi non li contengono tutti
in tutti i casi non li contengono nelle proporzioni necessarie al nostro organismo

È possibile assumere il quantitativo necessario di aminoacidi essenziali attraverso le proteine vegetali? Certamente, ma sarà necessario assumere molte più calorie e una discreta quantità di antinutrienti come fitati e lectine (assenti invece nelle proteine animali).

Allora perché dicono che le proteine animali fanno male e che la carne rossa causa il cancro?
Sinceramente non so rispondere a questa domanda. Le uniche risposte che riesco a darmi sono:

- 1) Sono ignoranti
- 2) Vogliono che la popolazione non sia in salute perché un essere umano malato genera fatturato.

Ho scritto un lungo [approfondimento](#) sulla questione "la carne rossa causa il cancro?". Consiglio vivamente di leggerlo: toglierà ogni dubbio sull'argomento e farà comprendere come spesso certe affermazioni sull'alimentazione siano basate su posizioni personali e non su solida evidenza scientifica.

SARCOPENIA, PROTEINE ED ESERCIZIO

La sarcopenia è un processo progressivo e insidioso caratterizzato da una riduzione del 3-8% della massa muscolare magra per decennio dopo i 30 anni di età. Si stima che colpisca il 30% degli individui sopra i 60 anni e oltre il 50% di quelli sopra gli 80 anni. (6)

Sebbene la sintesi proteica e quindi di massa muscolare siano regolate da una moltitudine di fattori, il requisito fondamentale per la sintesi delle proteine muscolari è rappresentato dagli aminoacidi derivati dalla dieta.

La maggior parte degli studi suggerisce che una porzione adeguata di proteine stimoli la sintesi proteica muscolare in modo simile sia nei giovani che negli anziani. Tuttavia, quando proteine e carboidrati vengono assunti insieme, gli anziani mostrano una ridotta sintesi proteica muscolare rispetto ai giovani. Fortunatamente, una moderata sessione di attività fisica può migliorare questa situazione.

Studi recenti hanno dimostrato che l'invecchiamento è associato a un'incapacità dei muscoli scheletrici di rispondere a basse dosi (~7,5 g) di amminoacidi essenziali, mentre dosi più elevate (10–15 g) sono in grado di stimolare la sintesi proteica muscolare in modo simile a quanto avviene nei giovani. Le proteine vegetali contengono meno aminoacidi essenziali rispetto a quelle animali.

Per stimolare al massimo la sintesi proteica muscolare, sono necessari 25–30 g di proteine di alta qualità (ovvero che contengano almeno 10 g di amminoacidi essenziali). Assumere questa quantità di proteine di alta qualità a ogni pasto è un'ottima strategia per mantenere la massa muscolare sopra i 65 anni.

La perdita di massa muscolare con l'invecchiamento è dovuta principalmente a una ridotta sintesi proteica muscolare piuttosto che a un aumento della degradazione delle proteine muscolari. Sebbene la sintesi proteica diminuisca con l'età, questa riduzione è minima. L'inattività è uno dei principali fattori che contribuiscono allo sviluppo della sarcopenia. La buona notizia è che il muscolo, anche in soggetti in età avanzata, risponde bene all'esercizio fisico, in particolare all'allenamento di resistenza. (7)

La quantità di proteine ingerita ha effetti positivi sia sulla massa muscolare che sulla densità ossea (1) e chiaramente queste indicazioni non sono solo per le persone over 65 anni: avere un adeguato apporto proteico è fondamentale a tutte le età.

Grazie agli studi di paleopatologia (8) sappiamo che l'alimentazione dei nostri antenati paleolitici era basata sulle proteine animali, in quanto le loro ossa contengono alti livelli di azoto. Con l'avvento del Neolitico, ovvero con la nascita dell'agricoltura, la salute dei nostri antenati è peggiorata, statura più bassa, volume del cranio minore, diminuita densità ossea (9). Questi peggioramenti sono stati causati dal minor apporto proteico e dal maggior introito di antinutrienti (come per esempio i fitati che impediscono un corretto assorbimento di sali minerali).

Questo effetto viene anche dimostrato dal lavoro del dottor Weston A. Price (10): quando le popolazioni passano da un alimentazione ancestrale a una occidentale i loro denti iniziano ad avere carie e le arcate dentali si deformano. Le ossa e i denti non sono altro che collagene (una proteina) "mineralizzato".

APPORTO PROTEICO ADEGUATO

Ma qual'è l'apporto proteico adeguato? Nessuno ad oggi lo sa con certezza, ma sappiamo che dipende dall'età e dal livello di attività fisica.

I maggiori esperti al mondo suggeriscono di assumere 1,5/2,0 grammi di proteine per kg di massa corporea. Per kg di massa corporea, nel caso si sia in sovrappeso, va considerato il peso forma. Se si fa molto sport, bisognerà aumentare l'apporto proteico.

Esiste un limite massimo? Basandosi sulla capacità di sintesi dell'urea i ricercatori stimano che un adulto sano possa tollerare 3,5 g di proteine per kg di massa corporea senza effetti collaterali (11). Abbiamo la certezza che questo non cauasi problemi, in quanto in passato la dieta ancestrale degli eschimesi della Groenlandia era basata quasi esclusivamente sulle proteine animali : consumavano giornalmente 280 g di proteine, 135 g di grasso e 54 g di carboidrati, senza che questo causasse problematiche renali, epatiche o cardiovascolari.

Quindi con un peso forma di 60 kg bisognerebbe assumere tra 90 e 120 grammi di proteine. Quindi se mangio 150 grammi di carne al giorno è sufficiente? Assolutamente no.

Vediamo quante proteine contengono 100 grammi di:

Parmigiano reggiano = 32,4 g proteine = 397 kcal = 12 kcal/g proteine

Carne di manzo (controfiletto) = 23 g proteine = 132 kcal = 6 kcal/g proteine

Ricciola = 23 g proteine = 146 kcal = 6 kcal/g proteine

Carne di pollo = 21,23 g proteine = 114 kcal = 5 kcal/g proteine

Acciughe = 20,35 g proteine = 131 kcal = 6 kcal/g proteine

Salmone = 20 g proteine = 142 kcal = 7 kcal/g proteine

Orata = 18,9 g proteine = 105 kcal = 5 kcal/g proteine

Sgombro = 18,6 g proteine = 205 kcal = 11 kcal/g proteine

Branzino = 18,4 g proteine = 97 kcal = 5 kcal/g proteine

Calamari = 16 g proteine = 92 kcal = 6 kcal/g proteine

Gamberi = 13,6 g proteine = 72 kcal = 5 kcal/g proteine

Uova = 12,5 g proteine = 143 kcal = 11 kcal/g proteine

Cozze = 11,7 g proteine = 351 kcal = 30 kcal/g proteine

Ricotta bovina = 8,8 g proteine = 146 kcal = 17 kcal/g proteine

Lenticchie cotte = 6,9 g proteine = 92 kcal = 13 kcal/g proteine

Yogurt greco intero = 6,4 g proteine = 115 kcal = 18 kcal/g proteine

Piselli cotti = 4,47 g proteine = 68 kcal = 15 kcal/g proteine

Fagioli cannellini cotti = 7,26 g proteine = 114 kcal = 16 kcal/g proteine

Tofu = 8 g proteine = 76 kcal = 9,5 kcal/g proteine

Per ogni alimento, ho riportato anche il contenuto calorico di 1 grammo di proteine, credo possa essere utile per chi sta cercando di perdere peso.

Se volete cercare queste informazioni su altri alimenti fatelo [qui](#), sul sito del Crea.

Attenzione ai latticini: contengono caseine che possono risultare infiammatorie. Capra e pecora sono meno problematici perché contengono la betacaseina A2.

Una menzione particolare la merita il collagene: 100 g di collagene contengono 93 g proteine = 369 kcal = 4,1 kcal/g proteine. Però il collagene non è una proteina ad alto valore biologico in quanto non contiene tutti gli aminoacidi essenziali. Il 52% degli aminoacidi che apporta sono glicina, prolina e idrossiprolina. Come abbiamo visto glicina e prolina sono condizionatamente essenziali e la glicina circolante è scarsa in persone con sindrome metabolica, diabete, fegato grasso, obesità.

La mia personale posizione è che il 25% dell'introito proteico dovrebbe derivare da collagene, in quanto il corpo non riesce a produrre tutta la glicina a lui necessaria (anche se in salute) (12) e se non ha glicina non potrà produrre nuovo collagene. Per approfondire l'argomento cliccare [qui](#).

Come assumere 30 g di proteine:

130 g di carne di manzo

141 g di carne di pollo

158 g di orata

240 g di uova (ovvero 4 uova medie)

Le proteine si possono mixare, nessun problema

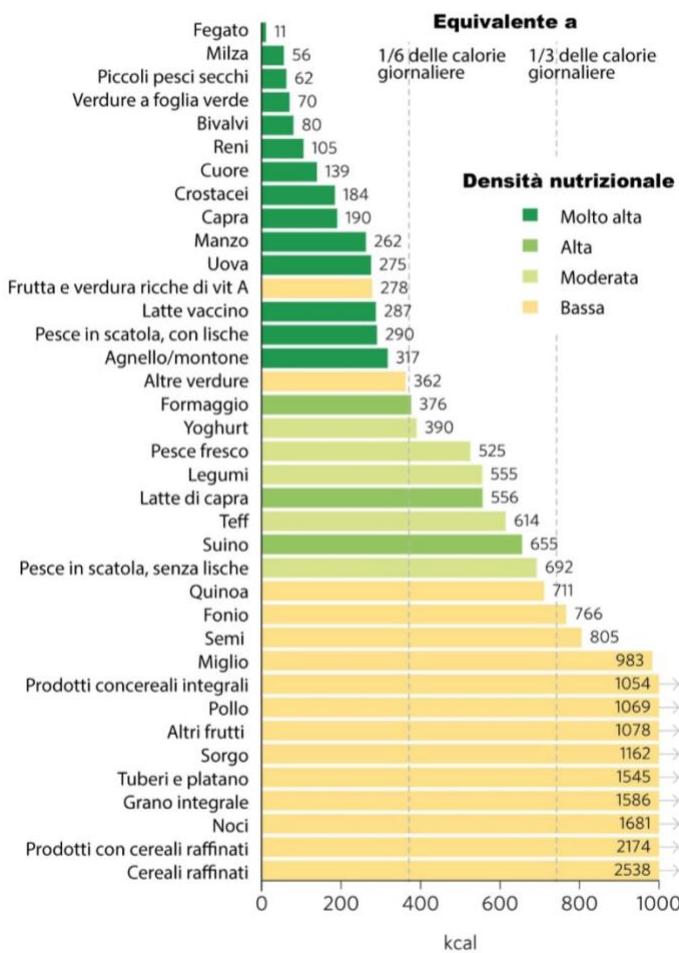
Ultima osservazione: gli alimenti contengono anche micronutrienti, gli alimenti di origine animale ne contengono molti di più. In questo grafico (13) possiamo vedere quante calorie di ciascun

alimento sono necessarie per assumere 1/3 del fabbisogno giornaliero di vitamina A, acido folico, vitamina B12, calcio, ferro e zinco. Come si evince chiaramente non esiste alimento più ricco di micronutrienti del fegato!

Spero che questo approfondimento sia stato utile per acquisire consapevolezza.

Il sapere rende liberi

Elena



BIBLIOGRAFIA

1. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11916767/>
2. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24561114/>
3. <https://www.bu.edu/aldolase/biochemistry2/ConditionallyEssentialAA.pdf>
4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23615880/>
5. <https://PMC.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6627940/>
6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19057193/>
7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24814383/>
8. <https://www.livebetter.eu/ci-siamo-evoluti-mangiando-carne/>
9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10489816/>

10. Price Weston, Nutrition and physical degeneration
11. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16779921/>
12. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20093739/>
13. <https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2022.806566/full>