

## COME SI FORMANO LE CELLULE GRASSE E COME INIBIRNE LA FORMAZIONE

L'alimentazione corretta riveste un ruolo importante nel mantenimento del nostro stato di salute. La nostra attenzione va rivolta non solo alla qualità degli alimenti ma anche alla quantità di questi.

Infatti l'eccesso quantitativo degli alimenti determina un accumulo di tessuto adiposo con conseguenze negative per il nostro stato di salute. Tutti noi conosciamo gli effetti negativi e le patologie che si correlano allo stato di obesità (discriminazione sociale, aspettativa di vita, problemi osteoarticolari, patologie cardiovascolari, patologie venolinfatiche, diabete, etc.).

Ma perché ingrassiamo quando mangiamo troppo? Per rispondere a questa domanda dobbiamo approfondire le funzioni del tessuto adiposo.

La principale (ma non la sola) funzione del tessuto adiposo è quella d'immagazzinare l'energia di riserva per le attività del nostro organismo. Normalmente, noi ci alimentiamo, metabolizziamo le sostanze che abbiamo ingerito (zuccheri, grassi e proteine) e produciamo l'energia necessaria per la nostra vita biologica e di movimento. Quando la quantità di energia prodotta supera il nostro fabbisogno, la immagazziniamo per utilizzarla al momento opportuno.

E' il tessuto adiposo che raccoglie questa energia sotto forma di trigliceridi (dei particolari grassi) immagazzinandoli all'interno dell'adipocita, la cellula che compone il tessuto grasso. Si è scelto per accumulare energia il grasso perché, a parità di volume, può contenere più del doppio di energia rispetto agli zuccheri o alle proteine.

Questo meccanismo ha una funzione ancestrale, importante per la nostra sopravvivenza. Dobbiamo, infatti, pensare che l'uomo non ha sempre avuto a disposizione la possibilità di alimentarsi quotidianamente per compensare il suo fabbisogno energetico e, per questo, si è selezionata, nel processo evolutivo, la possibilità di conservare l'energia e di prenderla al momento di necessità. L'uomo primitivo, quando poteva, si alimentava in eccesso, immagazzinando energia nel tessuto adiposo e questo gli permetteva di resistere ai giorni di carestia.

Particolarmente interessante è come la risposta evolutiva ha consentito alla donna di fornire energia per la lattazione del bambino. Infatti, la donna quando procrea deve fornire energia, tramite il suo latte, al bambino per permetterne la sopravvivenza e, per questo, immagazzina grasso a livello trocanterico (parte esterna della coscia) e, questo grasso, resiste ad ogni tipo di mobilitazione (anche al digiuno) e viene liberato solo al momento della lattazione. Questo ha permesso la nostra sopravvivenza e la nostra evoluzione ma, nella vita moderna, crea un grave problema estetico alle nostre donne.

Abbiamo compreso la funzione del tessuto adiposo ma non perché ingrassiamo e perché è così difficile dimagrire dopo un ingrassamento.

Ingrassiamo, abbiamo detto, perché introduciamo una eccessiva quantità di energia rispetto a quella che utilizziamo. Dobbiamo perciò regolare la quantità di alimenti a seconda del nostro fabbisogno energetico.

Una semplice formula ci consente di calcolare la nostra necessità di energia giornaliera sulla base della nostra superficie corporea, della nostra attività fisica e del nostro stress. Da questo possiamo determinare la quantità di calorie da fornire con la nostra dieta.

Sembrirebbe tutto molto semplice, calcoliamo il nostro fabbisogno, regoliamo la nostra dieta e, se occasionalmente mangiamo troppo, nei giorni successivi aumentiamo il nostro dispendio e ci manteniamo magri. Ma la realtà non è questa.

Troppo spesso introduciamo un eccesso di calorie, sia perché ci alimentiamo con sostanze raffinate e trattate, dove la parte edibile è particolarmente alta e, a parità di volume, introduciamo molta più energia; sia perché il cibo non è più un bisogno ma una gratificazione che ci aiuta a compensare le nostre frustrazioni psicologiche.

Da questo ingrassiamo e questo aumento di volume del tessuto adiposo, una volta formato, presenta una grande difficoltà ad essere smaltito. Ma perché questo se abbiamo detto che sarebbe sufficiente mettersi a dieta per smaltire il grasso accumulato?

Per rispondere dobbiamo approfondire la fisiologia dell'adipocita.

Abbiamo detto che questa cellula accumula al suo interno i trigliceridi come riserva energetica e li frammenta quando deve liberare energia. Abbiamo, quindi, all'interno dell'adipocita dei sistemi enzimatici, di costruzione e distruzione dei trigliceridi, molto attivi. Pensate che se si potesse bloccare la continua sintesi di trigliceridi, nell'arco di un mese, l'adipocita si svuoterebbe completamente. Ma allora, qual è il problema?

Abbiamo detto che la funzione dell'adipocita è quella di accumulare energia, ma essendo una cellula differenziata (cioè che non può moltiplicarsi), si accresce sino ad un massimo volume oltre il quale non può andare e, a questo volume, blocca la sintesi di nuovi trigliceridi.

Questa conoscenza ha portato molti di noi a pensare che si potesse ingrassare fino ad un massimo, aumentando il volume dell'adipocita fino ad un livello estremo, dopo di che, potevamo mangiare quanto volevamo e non saremmo ingrassati ulteriormente.

Ma, ahimè, non è così.

La riserva energetica è una cosa troppo importante per la vita di una specie e l'evoluzione ha selezionato una soluzione all'impossibilità degli adipociti di moltiplicarsi. Ha messo nel tessuto adiposo delle cellule particolari, dette cellule staminali, capaci, non solo di moltiplicarsi, ma di differenziarsi in nuovi adipociti.

Per questo, quando l'adipocita raggiunge il suo volume massimo, invia delle informazioni alle cellule staminali invitandole a moltiplicarsi e a differenziarsi in nuovi adipociti capaci di accumulare trigliceridi come riserva energetica.

Abbiamo così un aumento del numero di cellule nel tessuto adiposo.

Ma quale problema ci porta questo aumento di cellule?

L'adipocita, come tutte le cellule, presenta una regolazione genetica del suo volume. Cioè quando aumenta le sue dimensioni tende, come la situazione ambientale lo permette, a diminuire il suo volume. Ugualmente quando diminuiamo, in una dieta, il contenuto interno di trigliceridi, come sospendiamo il trattamento, tende a tornare alle sue normali dimensioni.

Quindi, se consideriamo che, inizialmente, il volume del nostro grasso è formato da un determinato numero di cellule. Quando ingrassiamo, fino ad un certo punto abbiamo l'aumento del volume per ingrandimento cellulare e, questa situazione, è reversibile con una restrizione dietetica. Ma, se continuiamo ad ingrassare, l'adipocita, raggiunte le sue dimensioni massime, stimola la nuova formazione di adipociti.

Al momento della dieta, riduciamo la quantità del nostro grasso con la restrizione energetica ma, alla sospensione del regime alimentare, gli adipociti riprendono il loro normale volume riportandoci ad un eccesso di grasso. Formato da un numero elevato di cellule con dimensioni normali.

Se poi consideriamo che la vita di una cellula adiposa è di circa 6-8 anni, comprendiamo che quando ingrassiamo entriamo in una situazione difficilmente reversibile. Impieghiamo poco tempo ad aumentare il volume degli adipociti e a stimolare la moltiplicazione delle cellule staminali, ma dobbiamo, poi essere a dieta per 6-8 anni per riportare le nostre cellule ad un numero normale.

La soluzione? Non ingrassare. Cioè alimentarci qualitativamente e quantitativamente, sempre, in modo regolare.