

L'essenzialità degli acidi grassi polinsaturi

NUTRI-lipidomica

Nutrizione molecolare e sana alimentazione



La membrana, la porta d'ingresso della cellula!

L'organismo umano è composto da miliardi di cellule, tutte circondate da un rivestimento di vitale importanza: **la membrana cellulare**. Si tratta di una miscela complessa di grassi allo stato fluido, dove sono immerse proteine e un altro grasso, ben conosciuto al pubblico, il colesterolo.

La membrana cellulare o plasmatica costituisce per la cellula un rivestimento che la circonda ma non un "isolamento", anzi è la via di comunicazione tra cellula ed esterno, raccogliendo ed inviando segnali tra le altre cellule dello stesso tessuto e di tessuti diversi a distanza, nonché la via di passaggio e scambio di nutrienti necessari per la vita della cellula stessa.

I costituenti di base che creano la struttura della membrana sono **i fosfolipidi**, molecole composte da acidi grassi con struttura chimica diversa. Ogni organo, quindi ogni tessuto, del nostro organismo ha la membrana che contiene una

composizione di acidi grassi, uguali come tipologia ma diversi per quantità da tessuto a tessuto, creando una vera e propria carta di identità, che ne permette il riconoscimento ma che soprattutto permette l'adeguata funzionalità di quell'organo. (1)

Anche se molto brevemente, quanto accennato sulla membrana cellulare mostra come questo compartimento sia fondamentale per la vita di ogni essere umano e come la sua composizione sia un'informazione da acquisire ed approfondire riguardo la corretta distribuzione dei vari tipi di acidi grassi.

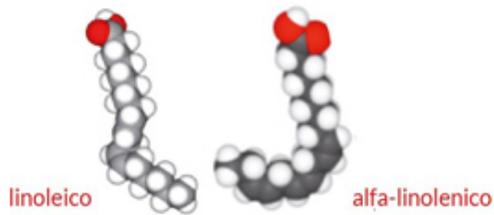
I "legami" chimici fanno la differenza

Gli acidi grassi, in base alla loro struttura chimica, si distinguono in due grandi famiglie: saturi ed insaturi. I **grassi saturi** hanno una struttura lineare e partecipano alla costruzione della membrana cellulare conferendole **stabilità e rigidità**; i grassi **insaturi**, presentano una struttura più flessuosa, con uno o più ripiegamenti (detti insaturazioni) che ha come risultato la costruzione di una membrana **più fluida e permeabile**. Per la presenza di entrambe tipologie, la membrana è in effetti un'alternanza di zone più rigide e zone più fluide, ciascuna con il suo ruolo nel funzionamento globale della cellula. In base al numero di ripiegamenti i grassi insaturi si distinguono in **monoinsaturi** (un singolo ripiegamento) e **polinsaturi** (più ripiegamenti). (2)

Gli acidi grassi saturi e monoinsaturi, oltre ad essere presenti nell'alimentazione, sono costantemente prodotti dal nostro organismo attraverso delle specifiche "*macchine metaboliche*", dette **enzimi**. Per quanto riguarda la produzione degli acidi grassi polinsaturi, essa parte da precursori che il corpo umano non può costruire autonomamente, poiché non possiede gli enzimi necessari. Ciò determina l'assoluta necessità di introdurre i precursori polinsaturi dalla dieta, che vengono chiamati **acidi grassi essenziali**. Successivamente dai precursori saranno formati nell'organismo tutta la serie di grassi polinsaturi omega-6 ed omega-3. La composizione della membrana cellulare è ottenuta, quindi, sia dal lavoro delle "macchine metaboliche" del nostro organismo sia dai grassi, che dovrebbero essere prevalentemente polinsaturi, che introduciamo con gli alimenti ogni giorno. (2)

Noi siamo gli artefici della corretta composizione della membrana, **scegliendo ciò che portiamo in tavola ogni giorno!**

Il bilanciamento essenziale per il benessere



La composizione della membrana cellulare rispecchia lo stile di vita alimentare e il metabolismo dell'organismo. È necessario porre particolare attenzione alla scelta dei grassi e tenere presente il ruolo indispensabile che svolgono gli acidi grassi polinsaturi Omega-6 e Omega-3 come elementi strutturali e funzionali della cellula.

Gli acidi grassi polinsaturi o PUFA sono di due tipologie: Omega-6 ed Omega-3.

PUFA Omega-6: questa famiglia ha la fama negativa di essere "pro-infiammatoria", perché tra i suoi componenti vi è l'Acido Arachidonico, protagonista della reattività in senso infiammatorio del nostro organismo. Questa accezione negativa non è corretta se consideriamo che l'infiammazione non è in realtà un processo dannoso, ma è la risposta del nostro organismo che "deve risolvere un problema"; il problema nasce quando il processo infiammatorio, che viene innescato nella cellula per difenderla, non riesce a spegnersi correttamente. Un altro punto che non giustifica la cattiva fama dei PUFA omega-6 è rappresentato dall'attività svolta da alcuni suoi componenti, tra cui ricordiamo DGLA importantissimo acido grasso omega-6 implicato nei processi anti-infiammatori ed immunitari.

Per approfondimenti >> <https://www.lipinutragen.it/dgla-al-crocevia-di-processi-pro-e-anti-infiammatori/>

PUFA Omega-3: i suoi componenti più conosciuti sono EPA e DHA, acidi grassi omega-3 a lunga catena, che partecipano alla fluidità alla membrana e sono importanti costituenti della membrana delle cellule del sistema nervoso e della retina, soprattutto DHA. EPA è precursore di molecole con diverse attività la più importante è quella anti-infiammatoria che bilanciano la reattività messa in atto dall' Acido Arachidonico, ed insieme a DHA favoriscono la risoluzione dei processi infiammatori in tutti i tessuti.

Per approfondimenti >> <https://www.lipinutragen.it/omega-3-dha/>

Le piste Omega-6 ed Omega-3, oltre ad avere in comune l'essenzialità, condividono le "macchine enzimatiche" che provvedono alle trasformazioni metaboliche dei vari componenti delle famiglie; l'apporto dalla dieta deve essere bilanciato, senza eccessi di una o dell'altra famiglia, per assicurare alla membrana cellulare l'equilibrio strutturale e funzionale che le necessita. (2)

Scelte alimentari (anche di integrazione) al bisogno

Da questa breve disamina si evince la necessità di conoscere la composizione della nostra membrana cellulare, per sapere se sono presenti carenze o squilibri, e per indirizzare la scelta alimentare al fine di garantire l'equilibrio. Conoscere il proprio stato molecolare e prendersene cura è semplice, ed è **la lipidomica** che può darci la risposta in modo personalizzato: lo strumento ideale rappresentato dall'Analisi Lipidomica della membrana eritrocitaria permette di capire come le cellule dei nostri tessuti stanno formando la propria membrana in conseguenza alle scelte quotidiane, all'alimentazione ed al metabolismo.

Successivamente al risultato dell'analisi, si apre la possibilità di scoprire l'alimentazione ed eventualmente l'integrazione necessaria alle necessità riscontrate, quindi di attuare una strategia personalizzata, da noi coniata con il termine NUTRILIPIDOMICA.

Leggi di più sull'analisi lipidomica di membrana cellulare>>
<https://www.lipinutragen.it/importanza-della-lipidomica/>

Bibliografia:

1. Harayama et Riezman. Understanding the Diversity of Membrane Lipid Composition. Rev Mol. Cell Biol. 2018, 19, 281-296
2. Membrana cellulare e lipidomica. Carla Ferreri e Chryssostomos Chatgililoglu. 2014, CNR Edizioni

Articolo a cura del gruppo redazionale di Lipinutragen

I consigli alimentari presenti nell'articolo non sono da intendersi sostitutivi di un piano alimentare personalizzato e sono da adattare ai casi specifici.

Foto: @Oleksandra Naumenko