

L'importanza della lipidomica

NUTRI-lipidomica

Nutrizione molecolare e sana alimentazione



Lipidomica di membrana cellulare: uno degli strumenti più attuali ed importanti per la salute molecolare

Negli ultimi decenni le discipline collegate alla salute ed alla nutrizione, grazie alle tecniche molecolari, hanno fatto passi da gigante. La lipidomica è una di queste; rientra tra le discipline “-omiche” (per esempio proteomica, genomica) che si occupano in modo dinamico delle molecole che esistono negli organismi viventi.

La lipidomica studia le molecole chiamate “lipidi”, che contengono “acidi grassi”, detti semplicemente “grassi”. Questi elementi sono i costituenti fondamentali della membrana cellulare, l’involucro che avvolge tutte le cellule del nostro corpo, e sono specifici in quantità e qualità per ogni tessuto. Le cellule non esistono senza la membrana cellulare ma senza i grassi la membrana cellulare non esiste.

Con questa premessa è indispensabile sapere quali e quanti grassi costituiscono le membrane delle nostre cellule, per poter

raggiungere e/o mantenerne l'equilibrio, condizione necessaria per permettere il funzionamento efficiente di tutto l'organismo.

Gli acidi grassi della membrana cellulare

Oltre ai grassi circolanti (i trigliceridi sono i più noti), ci sono dei grassi detti fosfolipidi che sono in grado di combinarsi spontaneamente per costituire la membrana cellulare. Ciascun fosfolipide ha poi struttura e funzioni specifiche a seconda dei grassi presenti. La scienza dei grassi (lipidomica) dedicata alla membrana cellulare ne studia la struttura, le funzioni e le variazioni che vengono a determinarsi in diverse situazioni fisiologiche e patologiche.

Vi sono due tipologie di molecole dei grassi:

– grassi saturi, caratterizzati da una struttura lineare, rigida, e possono essere preparati dall'organismo (occhio quindi a non consumarne troppi con la dieta!);

– grassi insaturi, dalla caratteristica forma ripiegata e suddivisi a loro volta in due gruppi: monoinsaturi e polinsaturi (questi ultimi sono “i famosi Omega”). I grassi monoinsaturi possono essere anch'essi preparati dall'organismo mentre i polinsaturi sono acidi grassi essenziali, ovvero gli Omega-6 e Omega-3 devono essere assunti necessariamente con l'alimentazione.

I grassi sono contenuti negli alimenti (per saperne di più [clicca qui](#)) come anche vengono elaborati dal metabolismo.

La composizione in grassi è quindi un risultato di come si combinano stile di vita, regime alimentare e trasformazioni metaboliche.

L'analisi lipidomica di membrana cellulare

Possiamo sapere quanti grassi e di quale tipologia assumiamo con l'alimentazione? E soprattutto se il nostro organismo presenta carenze o eccessi di grassi?

La lipidomica si è dedicata alla messa a punto dell'analisi della membrana cellulare; uno strumento che determina un vero e proprio profilo molecolare (impronta digitale molecolare) dell'individuo. E' necessaria una cellula rappresentativa di tutte le altre presenti nell'organismo ovvero dei tessuti che compongono tutti gli organi; la cellula validata scientificamente è



il **globulo rosso maturo**.

Da numerose evidenze scientifiche la membrana del globulo rosso, avendo una vita media di quattro mesi all'interno dei distretti corporei, quando raggiunge i 3 mesi di vita è la matrice idonea per dare le informazioni sullo stato generale dell'individuo.

Il protocollo lipidomico di Lipinutragen

Grazie all'**apparecchiatura robotica LNG-R1**, eccellenza italiana unica al mondo di proprietà Lipinutragen, sostenuta nella sua realizzazione dai Ricercatori CNR soci fondatori dell'Azienda, si può isolare la cellula reporter, ovvero il globulo rosso maturo, senza intervenire manualmente. Partendo dalla selezione cellulare (eritrocita maturo), da un campione di sangue, e compiendo operazioni di separazione e di trasformazioni chimiche, si riesce ad ottenere il profilo lipidomico, ossia la composizione in acidi grassi, di membrana. Ad oggi il nostro Laboratorio è l'unico al mondo ad eseguire questo processo di campionamento e di lavorazione; il risultato permette di utilizzare il profilo di membrana come dato clinico affidabile e ripetibile.

Per approfondire consigliamo:

-> la breve intervista alla Dott.ssa Carla Ferreri >>

<https://www.lipinutragen.it/cos-e-analisi-lipidomica/>

-> l'articolo specifico sull'analisi lipidomica di membrana cellulare

>> <https://www.lipinutragen.it/analisi-lipidomica-membrana/>

Articolo a cura del gruppo redazionale di Lipinutragen