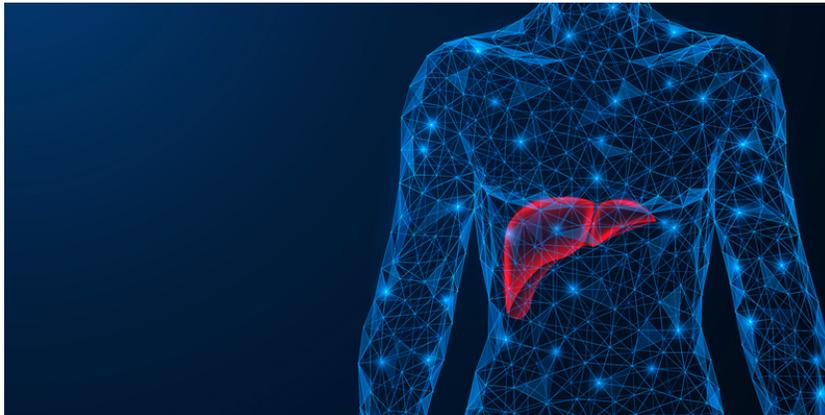




LIPIDOMICA E FUNZIONAMENTO DELL'EPATOCITA

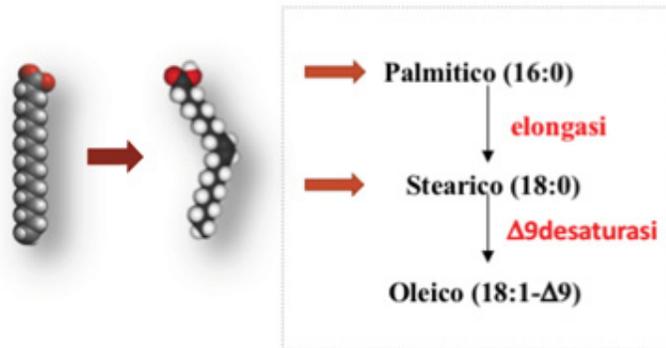


Reazioni enzimatiche e acidi grassi

Il fegato è l'organo principale deputato alla sintesi degli acidi grassi (lipogenesi); ha la "vocazione" di avviare la cascata di reazioni enzimatiche prevista per la lipogenesi. Senza grassi nessuna cellula può vivere e, anche per questo motivo, il fegato è un organo indispensabile.

La lipogenesi prevede tre stadi consecutivi (vedi figura):

- la sintesi *ex-novo* di **acido palmitico**, acido grasso saturo (16 atomi di carbonio);
- la reazione di allungamento di due unità della struttura di acido palmitico, trasformato in **acido stearico** (18 atomi di carbonio). Acido palmitico e acido stearico sono i due principali acidi grassi saturi nelle nostre cellule, e anche la membrana cellulare dell'epatocita (come mostrato nella tabella



dell'articolo www.lipinutragen.it/il-fegato-e-le-sue-cellule-epatociti/) ne presenta una quantità che arriva al 40-45% del totale dei suoi componenti;

- la successiva trasformazione, molto importante e necessaria proprio per il metabolismo epatico, di **acido stearico in acido oleico** (acido grasso monoinsaturo a 18 atomi di carbonio), per inserimento di un doppio legame (in termine tecnico, desaturazione enzimatica; vedi figura indicata come delta-g desaturasi o SCD-1).

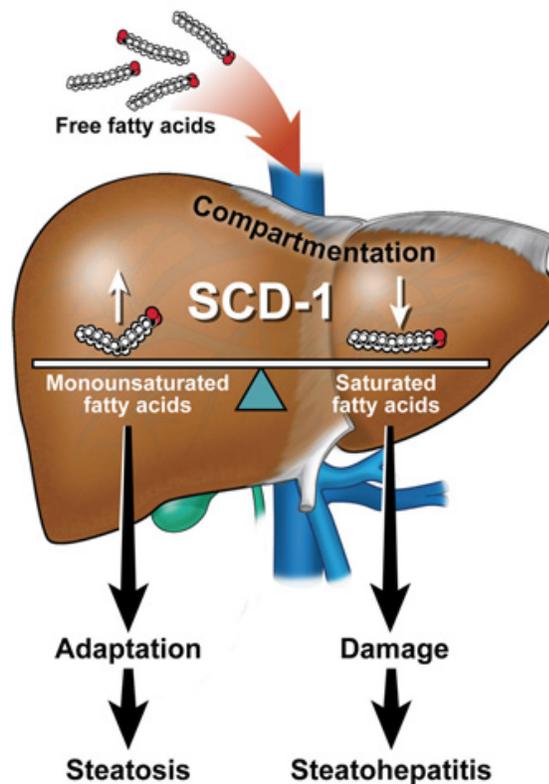
Si sottolinea che **i grassi saturi, seppur necessari alla formazione delle cellule e della membrana cellulare, devono necessariamente essere trasformati in grassi monoinsaturi**, per consentire di mescolare i due componenti (saturi e monoinsaturi) e garantire adeguate proprietà di fluidità e permeabilità, necessarie alle funzioni vitali.

Metabolismo epatico e composizione di membrana

Nel metabolismo epatico, la trasformazione assume un significato particolare, come si vede dalla figura tratta da una importante review del 2009 [1]. Difatti la capacità di "desaturazione" ha impatto su adattamento e flessibilità metabolica della cellula epatica.

Se l'epatocita contiene sufficienti quote di monoinsaturi, la membrana cellulare resta funzionale per il metabolismo,

consente
l'adattam
ento a
tutte le
esigenze
e, se il
carico di
grassi
aumenta
,
l'accumu
lo
lipidico si
evolve in
una
condizio
ne di
steatosi,
ma senza effetti distruttivi.



Nel caso di impedimento della trasformazione dei grassi saturi, invece, si verifica un incremento della componente satura rispetto alla componente monoinsatura, con cambiamento strutturale dell'epatocita e conseguente danneggiamento cellulare, corrispondente ad una condizione di steatoepatite. In questo caso, si verificherà anche uno squilibrio a favore di segnalazioni di tipo infiammatorio, che incrementano il potenziale distruttivo anziché rigenerativo di questa cellula così importante.

Analisi lipidomica e lettura dello stato epatico

Per sapere come funziona il fegato, se è in omeostasi metabolica oppure se ha sviluppato problematiche metaboliche o infiammatorie, i professionisti della salute hanno a disposizione uno strumento analitico che riporta esattamente la composizione dell'epatocita: l'analisi

lipidomica del globulo rosso maturo (realizzata nel nostro Laboratorio di Lipidomica con esclusiva apparecchiatura robotica, secondo metodo accreditato ISO 17025).

Le informazioni molecolari presenti nell'esito dell'analisi lipidomica di membrana sono l'aspetto complementare ad esami biochimico-clinici (per i valori di transaminasi GOT-GPT-ALT, proteina C reattiva, ecc.) e diagnostici (come l'ecografia), per coadiuvare strategie terapeutiche e/o nutrizionali.

Solo sostenendo l'equilibrio del pool lipidico, il potenziale rigenerativo dell'epatocita potrà esprimersi al meglio, sostenendo le richieste metaboliche a tutte le età e in tutte le occasioni (come descritto nell'articolo www.lipinutragen.it/il-fegato-e-le-sue-cellule-epatociti/).

Bibliografia essenziale:

[1] Alkhoury, N.; Dixon, L.J.; Feldstein, A.E. Lipotoxicity in Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Not All Lipids Are Created Equal *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2009, 3, 445-451

[2] Ferreri, C.; Chatgililoglu, C. *Membrane Lipidomics for Personalised Health*, page 39, Wiley, 2015

Per approfondire su LipiMagazine:

- STEATOSI EPATICA NON-ALCOLICA:
www.lipinutragen.it/fegato-organo-da-non-sovraccaricare/
- VALIDITÀ SCIENTIFICA DELLA LIPIDOMICA DI MEMBRANA:
www.lipinutragen.it/analisi-lipidomica-membrana/

Articolo a cura del Gruppo redazionale di Lipinutragen in collaborazione con la Dott.ssa Carla Ferreri, Dirigente CNR di Bologna e Direzione Scientifica di Lipinutragen

Le informazioni riportate non devono in alcun modo sostituire il rapporto diretto tra professionista della salute e paziente.

Foto: 123RF Archivio Fotografico: 178359670 : ©mol4un

