

Lezione 24

Lipidi

La classe dei lipidi è piuttosto ampia e comprende quelle molecole che hanno caratteristiche lipofile. Ci sono varie classificazioni, tra cui quella nell'immagine.

Importante è la classificazione per origine biogenetica.

Una è quella che vede la reazione del malonil coenzima A nella costruzione di catene carboniose di acidi grassi con numero pari di atomi di C.

Questi acidi grassi vengono esterificati col glicerolo, formando i trigliceridi. I grassi fungono da riserva energetica ed hanno anche una importante ruolo strutturale. Ad esempio quando il glicerolo lega due catene di acidi grassi ed un gruppo fosfato, si avrà il fosfolipide. Il fosfolipide ha una porzione apolare, le catene carboniose, ed una porzione polare, il gruppo fosfato.

Queste molecole hanno la capacità di aggregarsi in strutture ordinate, i doppi strati fosfolipidici con una testa polare rivolta verso l'esterno e le code idrofobiche rivolte verso l'interno del doppio strato.

Gli acidi grassi più rilevanti sono quelli con catene che vanno da 12 atomi di C (acido laurico) ad acidi a catena più lunga, anche con catene insature (con doppi legami) quali l'acido linoleico, linolenico ed arachidonico.

Quando la molecola ha una testa polare ed una sola coda apolare non si potranno formare doppi strati lipidici ma si formeranno delle micelle, in cui le teste polari si disporranno verso la soluzione, mentre le code apolari saranno rivolte verso l'interno apolare, dando luogo a strutture sferiche.

Le cere sono altre molecole costituite da una catena di acido grasso che poi lega un alcol con una lunga catena carboniosa.

Un acido grasso particolarmente interessante è l'acido arachidonico.

Uno stimolo infiammatorio sulla cellula causa il rilascio di acido arachidonico dalla membrana cellulare, il quale poi è il substrato di enzimi che daranno luogo alla formazione di prostaglandine e trombossani, che sono molecole proinfiammatorie.

Terpeni e steroidi

Un'altra importante classe di composti lipidici origina dall'unità isoprenica.

L'unità isoprenica può dar luogo a tanti composti, con numero di atomi di C multipli di 5.