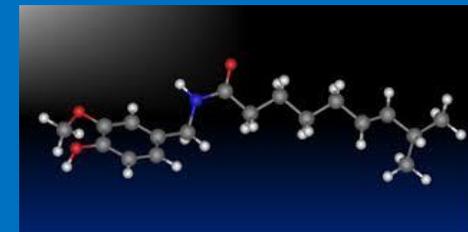


Le biomolecole



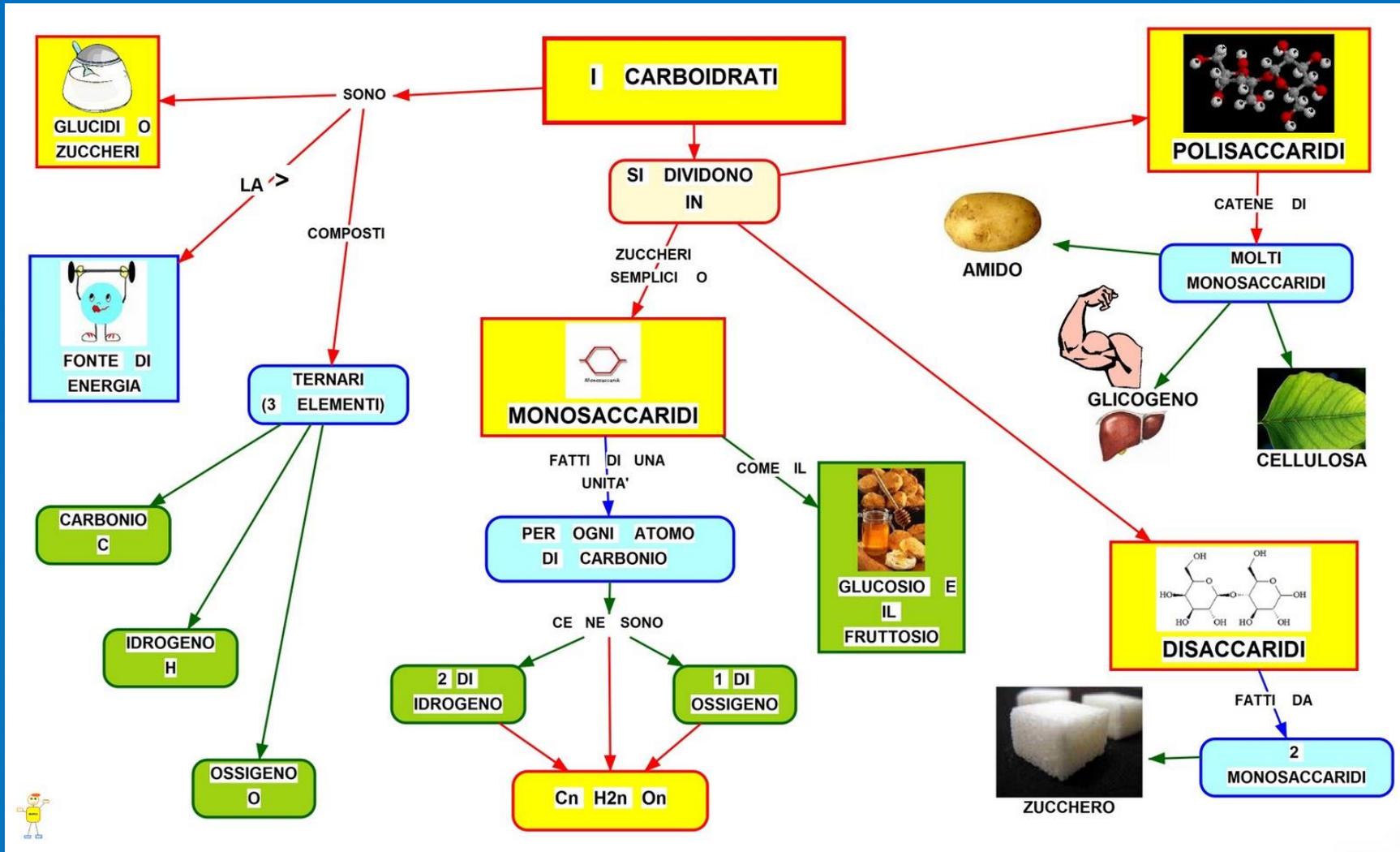
Le biomolecole: caratteristiche principali

- ▶ Le biomolecole sono delle molecole dei processi biologici degli esseri viventi. Questi composti, infatti, non si trovano nel mondo inanimato. La loro caratteristica principale è quella di essere dei composti organici, sono essenzialmente costituite da bioelementi quali carbonio, idrogeno e ossigeno.
- ▶ Appartengono alla categoria delle biomolecole:
 - ▶ I carboidrati
 - ▶ Gli acidi nucleici
 - ▶ Le proteine
 - ▶ I lipidi

(queste biomolecole svolgono importanti ruoli strutturali energetici e funzionali all' interno delle cellule)

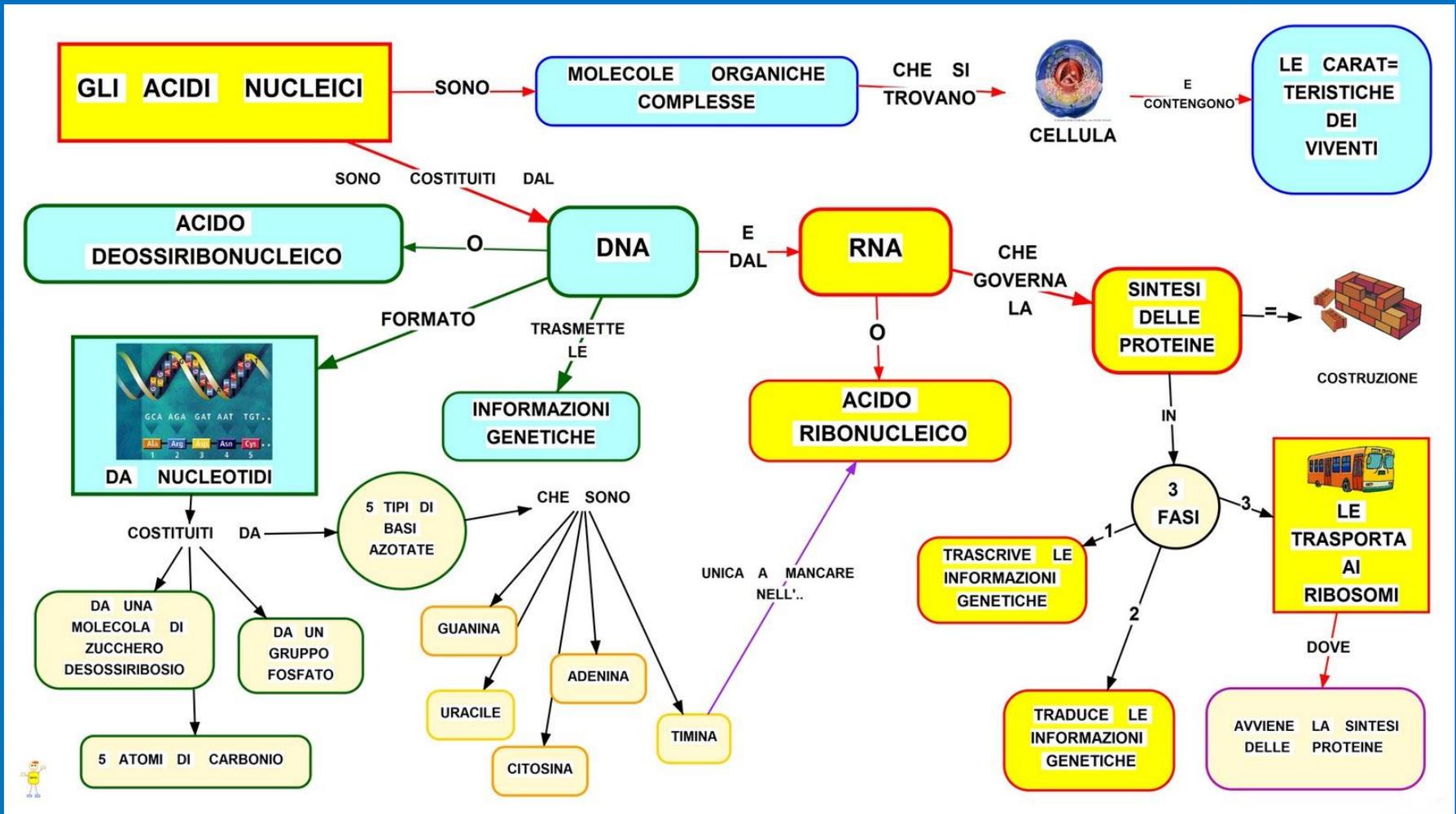
I carboidrati

- ▶ I carboidrati sono molecole polari quindi si sciolgono in acqua (esclusa la cellulosa e le fibre alimentari) che trattengono l'acqua ma non si sciolgono. Essi sono costituiti da carbonio, idrogeno e ossigeno, racchiusi nella formula $C_m(H_2O)_n$. ha la forma di un esagono ed è rappresentata dalla formula $C_6(H_2O)_6$. I carboidrati, a seconda delle unità molecolari di cui sono composti, si dividono in semplici e complessi.
- ▶ **I carboidrati semplici:**
- ▶ I carboidrati semplici sono costituiti da una o due unità di zuccheri. Un carboidrato semplice molto comune è il glucosio, utilizzato come fonte energetica dal corpo e dal cervello ogni giorno. Il glucosio è un monosaccaride, come il fruttosio (proviene dalla frutta) e il galattosio (dal latte).
- ▶ **Carboidrati complessi**
- ▶ I carboidrati complessi sono lunghe catene di carboidrati semplici. L'amido, per esempio, è formato da diverse unità di glucosio. Di seguito sono riportate le caratteristiche dei carboidrati complessi
- ▶ -Amido: si trova nelle piante, specie nei semi e nelle radici. Cibi ricchi di amido sono il riso, il mais, le carote, la pasta e le patate. L'amido non è idrosolubile e richiede speciali enzimi digestivi, chiamati amilasi, per essere scomposto.
- ▶ -Glicogeno: presente nei muscoli e nel fegato degli animali. In realtà non si assumono carboidrati mangiando carne, ma la quantità di glicogeno che si trova nel tessuto al momento dell'uccisione dell'animale può alterare il pH della carne.
- ▶ -Cellulosa: la componente strutturale delle piante, che possiamo considerare come il loro scheletro. L'essere umano non è in grado di digerire la cellulosa anche se essa rappresenta l'elemento principale delle fibre alimentari, insieme alla lignina, alla chitina, alla pectina, al beta-glucano, all'inulina e agli oligosaccaridi.



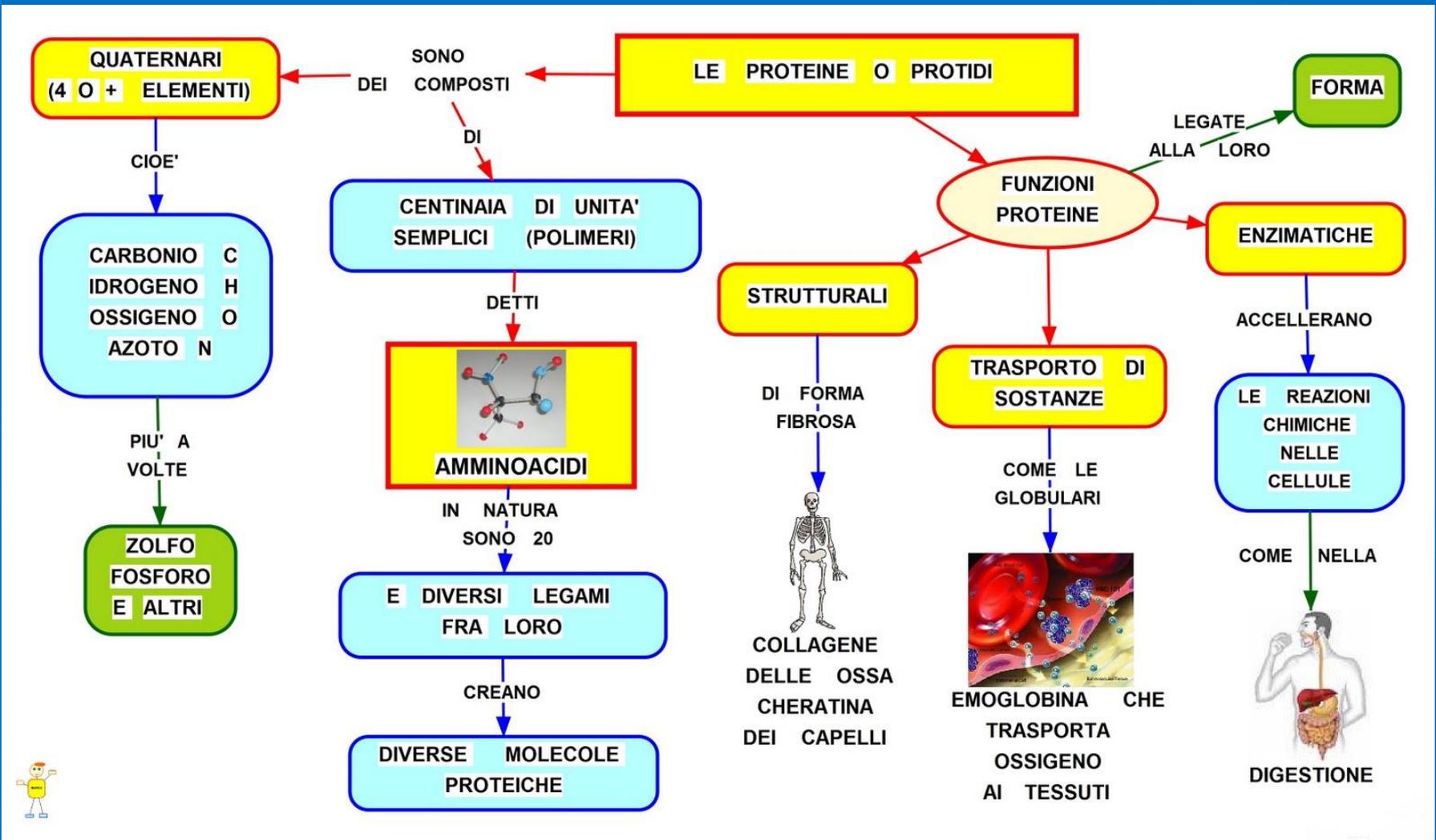
Gli acidi nucleici

- ▶ Gli acidi nucleici sono le molecole della vita importanti, perché hanno la capacità di auto costruirsi di duplicarsi, e di trasmettere le caratteristiche genetiche ai discendenti, sono rappresentati dal DNA e RNA. Essi sono catene a forma di spirale formate da tanti anelli chiamati nucleotidi. Nei nucleotidi la base azotata è rappresentata da una delle cinque base azotate: adenina, timina, guanina, citosina, uracile(solo RNA)
- ▶ Gli acidi nucleici sono 2:
 - ▶ • Acido desossiribonucleico (DNA);
 - ▶ • Acido ribonucleico (RNA).
- ▶ Il DNA è formato da 2 catene parallele di nucleotidi avvolti ad elica e tenute insieme da legami ad idrogeno. I nucleotidi sono formati a loro volta da: zucchero (desossiribosio). Il DNA si trova dentro il nucleo, è il centro direttivo della cellula, ed ha la capacità di duplicarsi, per creare una nuova molecola del tutto simile a se stessa (duplicazione semiconservativa). L' Acido ribonucleico è formato da una sola molecola di nucleotidi. Ogni nucleotide è formato da: gruppo fosfato, zucchero ribosio.
- ▶ L'RNA lo troviamo: nel nucleolo (dentro il nucleo), nel citoplasma sottoforma di ribosoma, e TRNA.
- ▶ Esistono 3 tipi di RNA:
 - ▶ • Messaggero m RNA
 - ▶ • Trasportatore t RNA
 - ▶ • Ribosomiale (nei ribosomi) (che sono la seta della sintesi proteica).



Le proteine

- ▶ Le proteine o protidi sono una classe molto importante di molecole biologiche e derivano dall'unione di unità base chiamate amminoacidi. Esse sono presenti in tutte le cellule, in tutti i componenti cellulari e negli alimenti di cui quotidianamente ci cibiamo, fornendo in questo modo al nostro corpo non solo Carbonio e Idrogeno ma anche Azoto e Zolfo. Vi sono diversi modi di classificare le proteine: in base alla loro funzione, alla loro forma o semplicemente su base chimica.
- ▶ La prima classificazione, basata sulle funzioni delle proteine, comprende:
- ▶ le proteine di trasporto: hanno la funzione di trasferire delle sostanze da un punto ad un altro del nostro organismo.
- ▶ le proteine regolatrici: controllano lo svolgimento di alcuni processi cellulari.
- ▶ le proteine di difesa: più conosciute come anticorpi o immunoglobuline, sono prodotte da cellule del sistema immunitario e intervengono quando sono presenti virus o batteri.
- ▶ le proteine strutturali: forniscono il sostegno per l'organismo. Un esempio di proteina strutturale è la cheratina, presente in un'alta percentuale nei nostri capelli e nelle nostre unghie.
- ▶ le proteine di riserva: sono considerate una fonte di amminoacidi. Tra le proteine di riserva si ricorda la Ferritina, una proteina che immagazzina Ferro, e la Caseina, la proteina presente nel latte.
- ▶ le proteine con funzioni enzimatiche: la maggior parte degli enzimi sono proteine. Gli enzimi sono dei catalizzatori biologici che permettono alle reazioni di avvenire in tempi molto ridotti e senza l'ausilio di elevate temperature.
- ▶ le proteine contrattili o mobili: sono necessarie per tutti i movimenti dell'organismo. Ad esempio il cuore, così come tutti gli altri muscoli del nostro corpo, si contraggono e si espandono grazie all'actina e alla miosina, considerate proteine contrattili.



I lipidi

I lipidi (o grassi) sono una vasta e importante classe di sostanze organiche naturali, di origine animale o vegetale. I lipidi, dal greco «lipos» ossia «grasso», comprendono numerose sostanze accomunate dal fatto di essere insolubili in acqua e solubili in soluzioni apolari come cloroformio, etere e molti liquidi organici. Essi presentano strutture chimiche anche molto diverse tra loro, per cui una classificazione in tal senso è difficile. Essi si definiscono in base alla loro solubilità: sono lipidi tutti i composti solubili in acqua e solubili nei solventi organici apolari (cloroformio, tetracloruro di carbonio, etere etilico, ecc.)

Classificazione dei lipidi (grassi)

I lipidi possono essere classificati in:

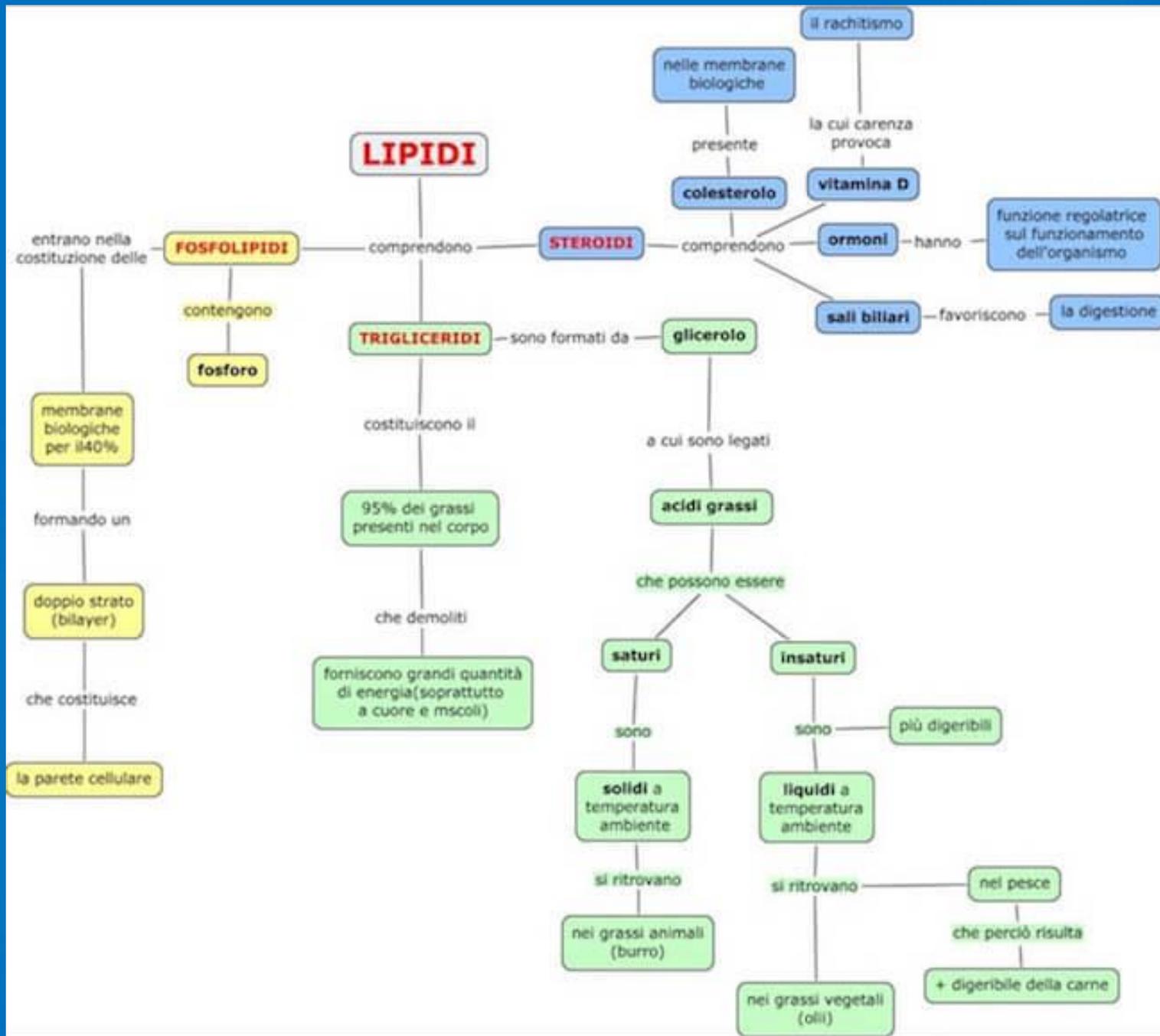
- i lipidi semplici: comprendono: i gliceridi, le cere, gli steroidi, terpeni;
- i lipidi complessi: di questo gruppo fanno parte: i fosfolipidi (o fosfatidi), i glicolipidi (o galattolipidi) e le lipoproteine

Ruoli svolti dai lipidi

I lipidi svolgono diversi ruoli:

- ruolo di riserva energetica
- ruolo strutturale
- ruolo funzionale

I lipidi di maggior interesse alimentare sono: i trigliceridi, i fosfolipidi e gli steroli (colesterolo).





FINE

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

FATTO DA: ROSA MILANO E ALFONSO FERRARA