

BIOLOGIA

LA CELLULA E L'ENERGIA

LE CELLULE

sono

I MATTONI
Che formano
Ogni essere vivente



Cosa fa una cellula

SI NUTRE

RESPIRA

ELIMINA LE
SOSTANZE DI RIFIUTO

SI RIPRODUCE

MUORE

quindi

E' IL PIU' PICCOLO
ESSERE VIVENTE
CHE ESISTE

Esseri UNICELLULARI

Formati da 1 CELLULA

Esseri PLURICELLULARI

Formati da TANTE CELLULA

LA CELLULA

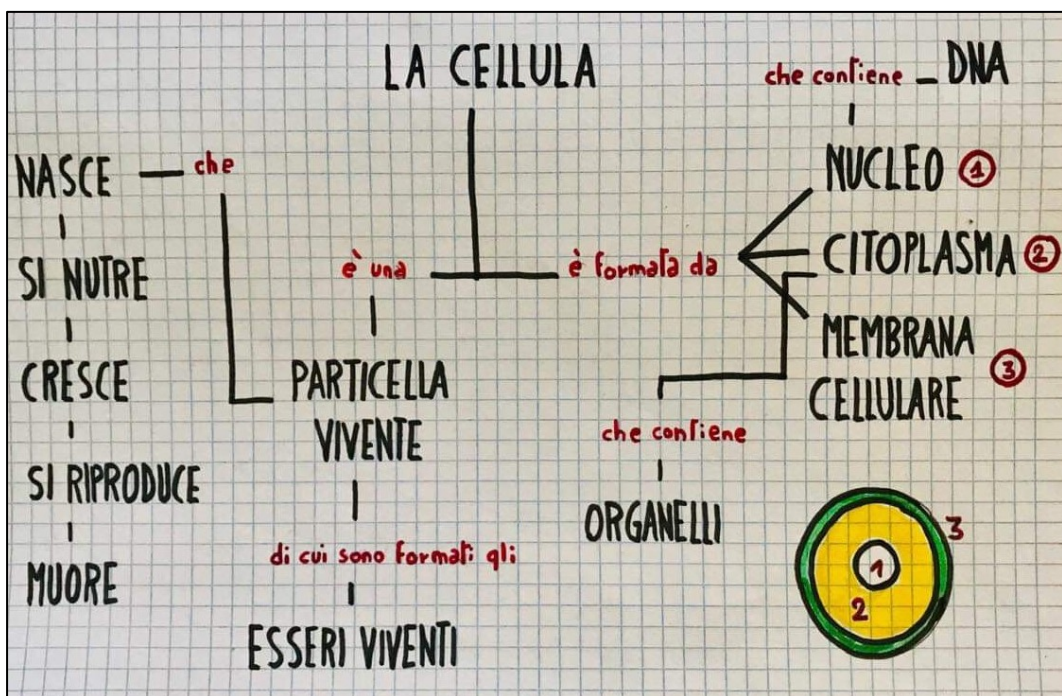
Tutti gli **esseri viventi** sono formati da una o più cellule.

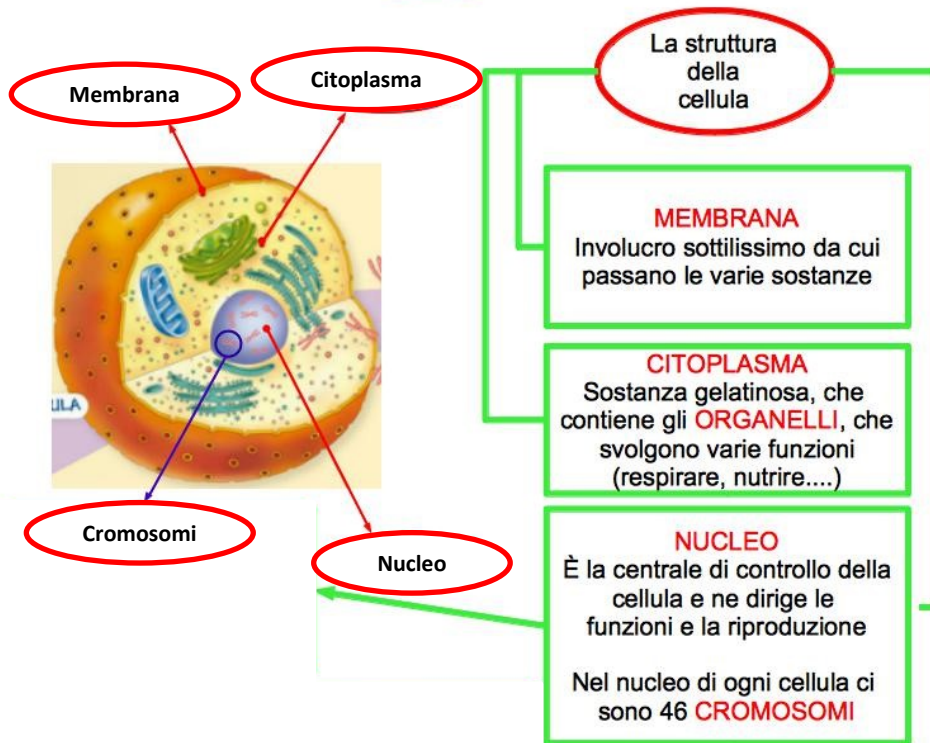
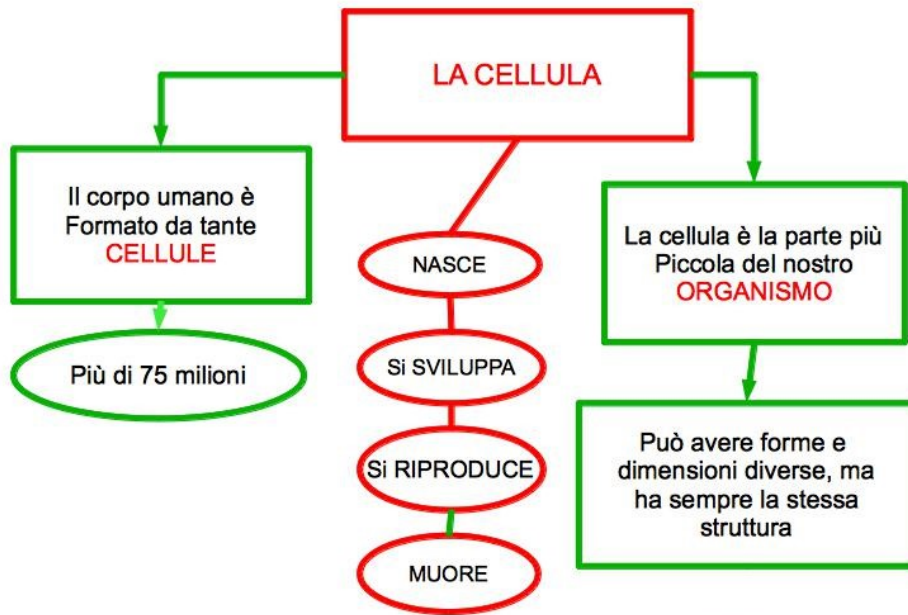
Le cellule sono di **piccolissime dimensioni** (per vederle serve il microscopio) e possono **avere ogni tipo di forma** (la più comunque è quella sferica).

Gli organismi viventi formati da **una cellula** si chiamano **UNICELLULARI**.

Gli organismi viventi formati da **più cellule** si chiamano **PLURICELLULARI**.

La cellula è una particella vivente; questo significa che essa nasce, si nutre, cresce, si riproduce e infine muore, proprio come gli altri organismi viventi.





LE CELLULE PROCARIOTI ED EUCARIOTI

Le cellule vengono divise in **DUE TIPI FONDAMENTALI**:

➤ **PROCARIOTI** : sono cellule “primitive”, senza un nucleo ben definito e delimitate da una membrana cellulare, con una struttura interna molto semplice.

Sono cellule procariote **quelle dei batteri e delle alghe azzurre**.

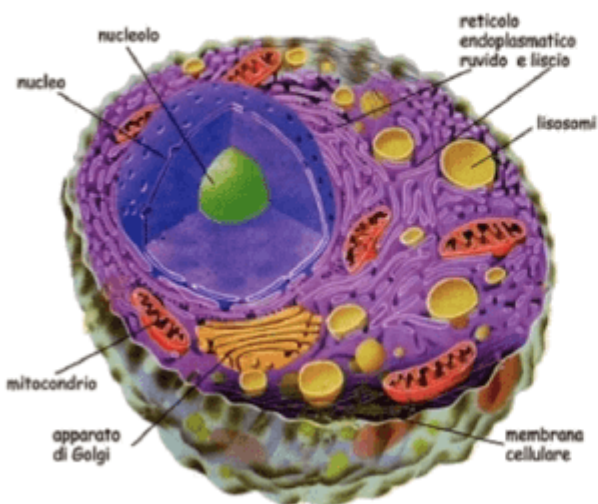
➤ **EUCARIOTI**: sono le cellule più evolute, hanno il nucleo è ben definito e circondato da una membrana nucleare mentre il citoplasma è ricco di numerose strutture.

Sono cellule eucariote sono quelle dei protisti, dei funghi, **degli animali (tra cui l'uomo) e dei vegetali**.

CELLULE DEGLI ANIMALI E DEI VEGETALI



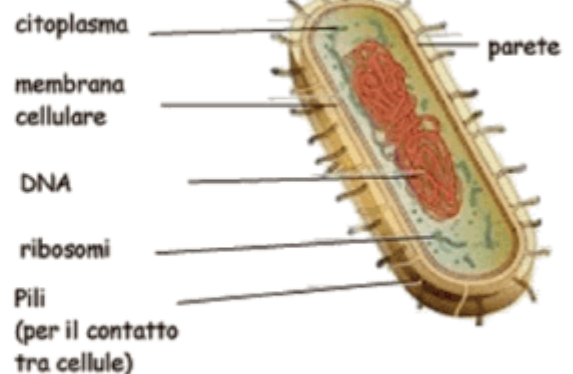
CELLULE EUCARIOTI



CELLULE DEI BATTERI E DELLE ALGHE AZZURRE



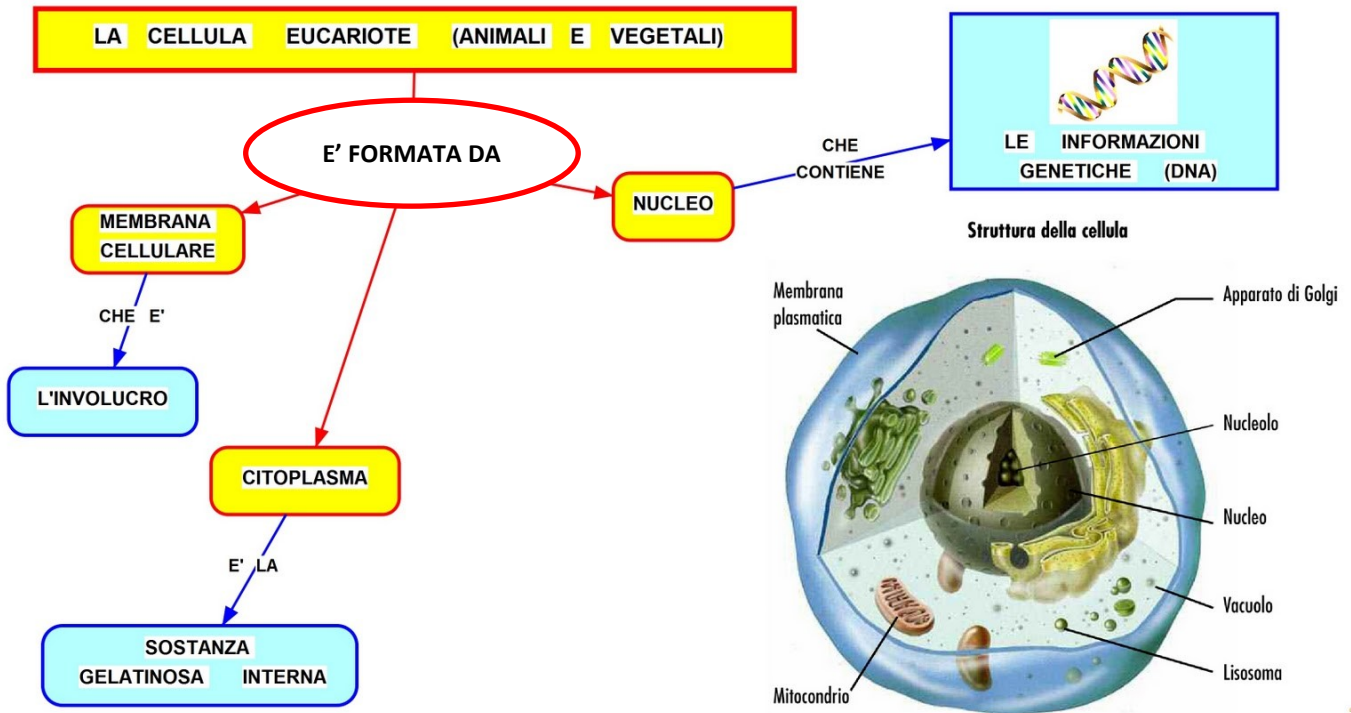
CELLULE PROCARIOTI



STRUTTURA DELLE CELLULE EUCARIOTI

La cellula eucariota **ANIMALE E VEGETALE** è formata da TRE PARTI :

- un **NUCLEO**, che contiene il DNA;
- il **CITOPLASMA**, una sostanza liquida che contiene gli **organelli** (tra cui i **MITOCONDRI** e **SOLO** nelle **cellule vegetali** i **CLOROPLASTI**) necessari per la vita della cellula;
- la **MEMBRANA CELLULARE**, che avvolge il citoplasma e regola il passaggio di sostanze verso l'interno e l'esterno della cellula.



LA PRODUZIONE DI ENERGIA

Le cellule per vivere devono produrre energia.

I mitocondri ed i cloroplasti sono le CENTRALI DI ENERGIA delle cellule ,
cioè gestiscono la produzione di energia delle cellule.

I **MITOCONDRI** si trovano in **TUTTE** le cellule animali e vegetali.

I **CLOROPLASTI** si trovano **SOLO** nelle cellule vegetali.

La produzione di energia nei **MITOCONDRI** avviene con la **RESPIRAZIONE CELLULARE**.

La produzione di energia nei **CLOROPLASTI** avviene con la **FOTOSINTESI CLOROFILLIANA**.



MITOCONDRIO

RESPIRAZIONE CELLULARE



ENERGIA



CLOROPLASTO

FOTOSINTESI CLOROFILLIANA



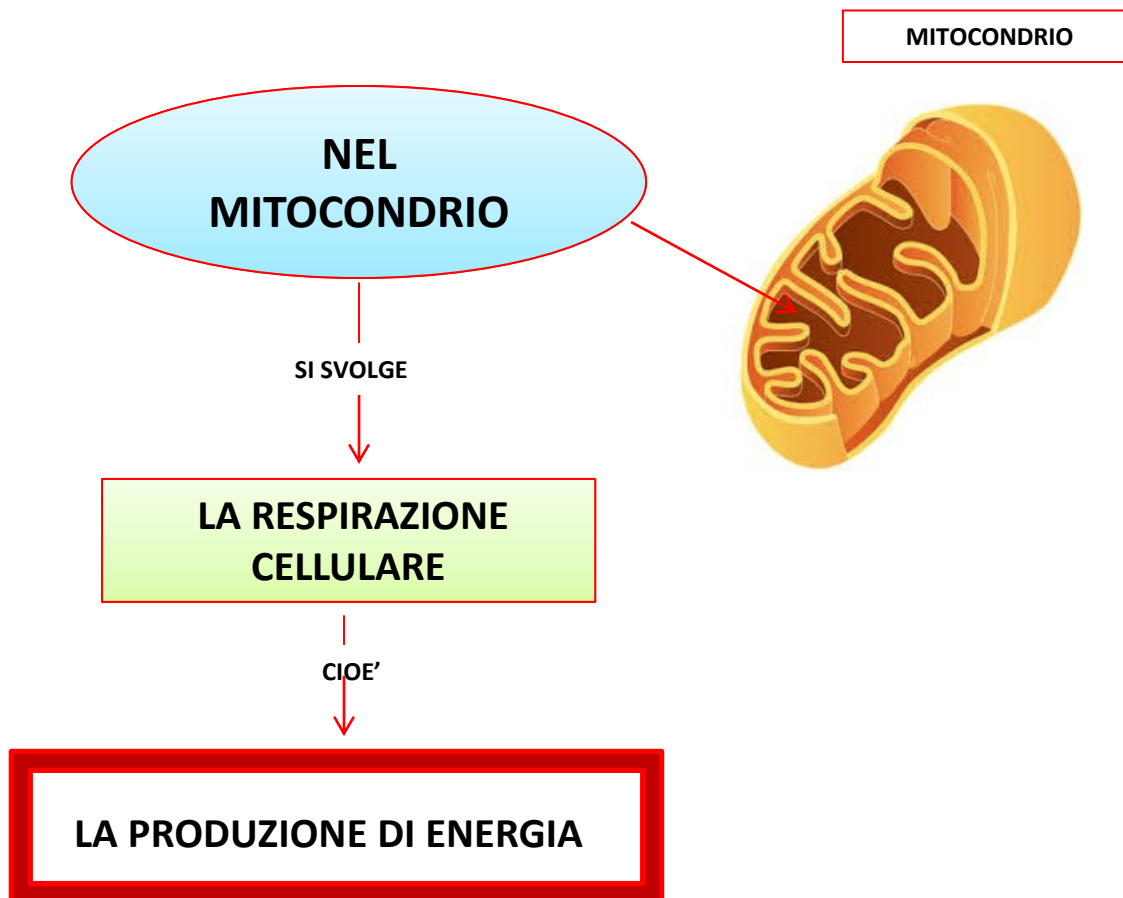
ENERGIA

I MITOCONDRI

Nel **citoplasma** delle cellule animali e delle cellule vegetali sono contenuti degli organelli che si chiamano : **MITOCONDRI**.

I MITOCONDRI sono costituiti da **due membrane** una esterna liscia ed una interna rugosa e con delle creste .

Nei mitocondri avviene la **RESPIRAZIONE CELLULARE**, cioè il processo che consente di ottenere energia trasformando lo zucchero (il glucosio $C_6H_{12}O_6$) in CO_2 (ANIDRIDE CARBONICA) e H_2O (ACQUA).



LA RESPIRAZIONE CELLULARE

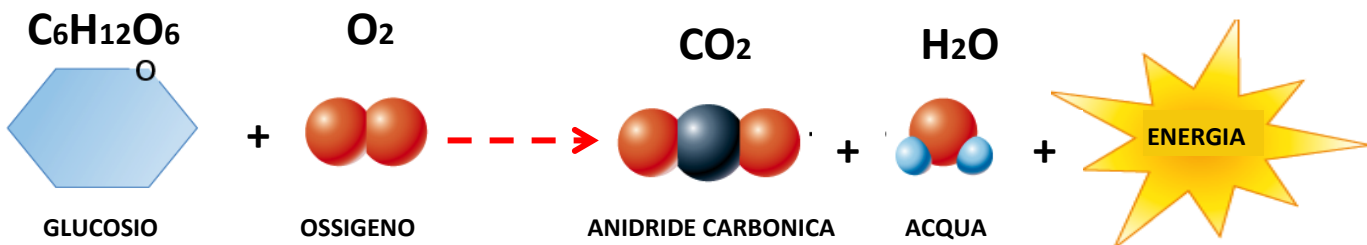
La **RESPIRAZIONE CELLULARE** è il processo che **serve per produrre l'ENERGIA** ed avviene nei **MITOCONDRI**.

Nei mitocondri vengono bruciati gli zuccheri per ricavare energia.

GLI ZUCCHERI SONO IL COMBUSTIBILE CHE BRUCIA GRAZIE ALL'**OSSIGENO**.

Quindi, perché la cellula possa **PRODURRE ENERGIA** è necessaria la presenza di **ZUCCHERO** (cioè glucosio $C_6H_{12}O_6$) e la presenza di **OSSIGENO** (O_2).

Lo zucchero, bruciando grazie all'ossigeno, si trasforma in anidride carbonica (CO_2) e acqua (H_2O) liberando una grande quantità di energia, che viene immagazzinata nella cellula.



LO ZUCCHERO (GLUCOSIO) BRUCIA GRAZIE ALL'OSSIGENO

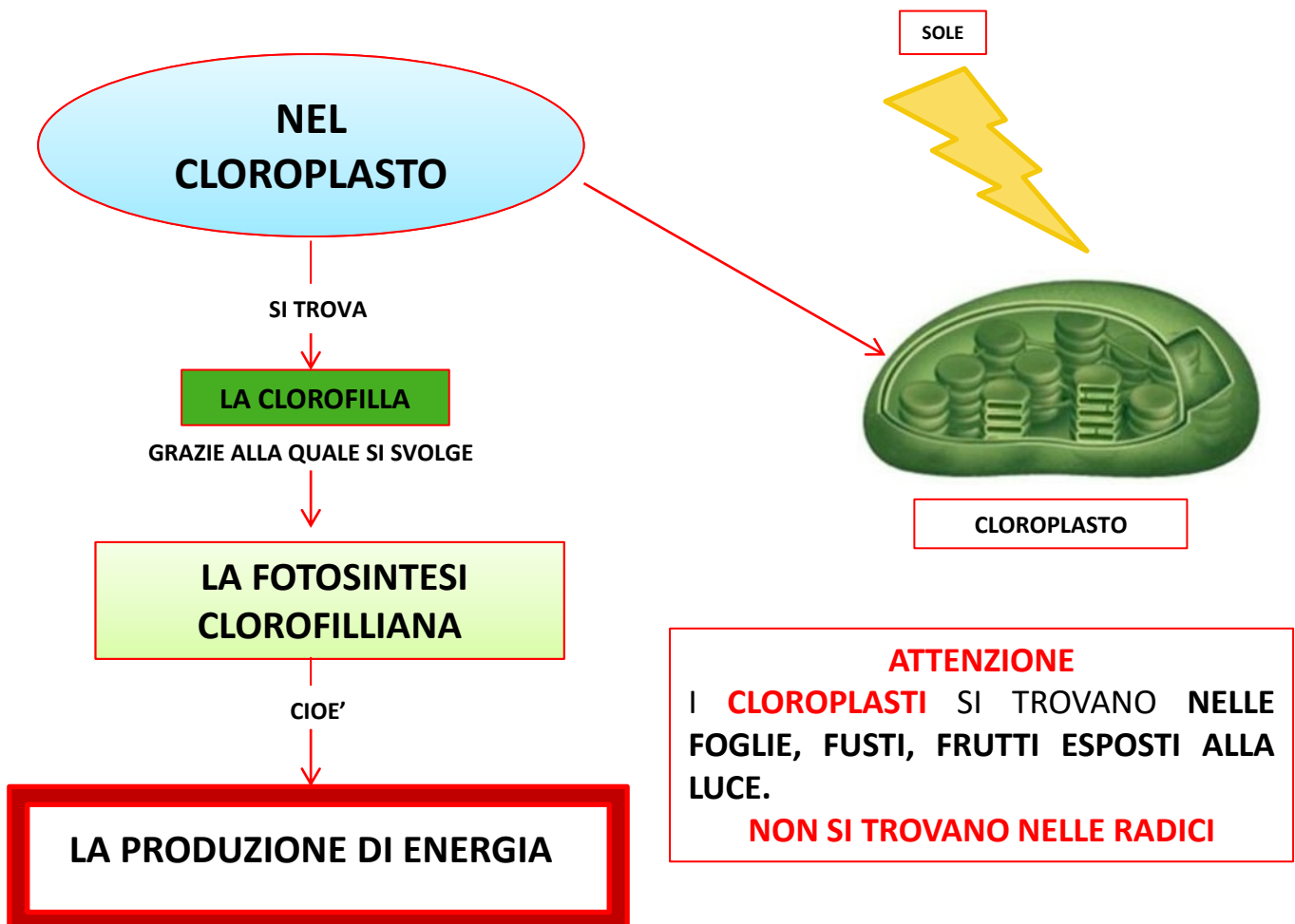
I CLOROPLASTI

I **CLOROPLASTI** sono degli organelli che si trovano in **TUTTE LE PIANTE**, cioè **nelle parti delle piante esposte alla luce** (foglie, fusti erbacei, gemme, boccioli di fiori, frutti acerbi ecc.). Dunque, **NELLE RADICI DELLE PIANTE NON CI SONO CLOROPLASTI**.

I CLOROPLASTI contengono la **CLOROFILLA**.

Nei CLOROPLASTI avviene la **FOTOSINTESI CLOROFILLIANA**, cioè la **PRODUZIONE DI ENERGIA**.

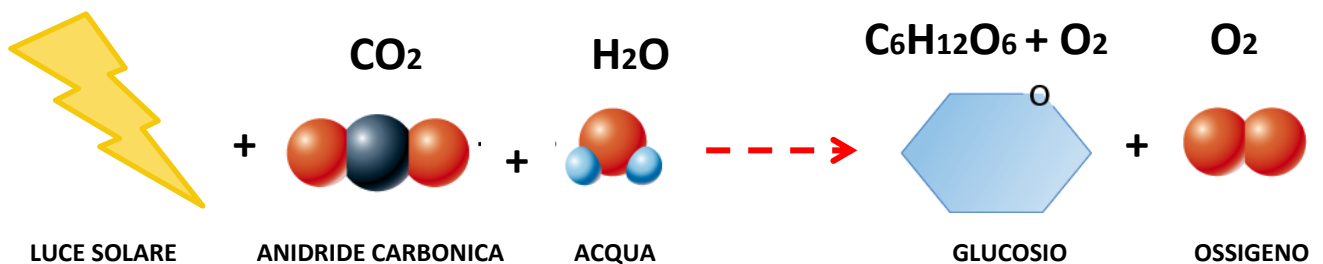
Con la fotosintesi clorofilliana le piante **PRODUCONO IL LORO NUTRIMENTO** catturando i raggi solari grazie alla clorofilla



FOTOSINTESI CLOROFILLIANA

LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA E' IL PROCESSO CON CUI I CLOROPLASTI DELLE PIANTE PRODUCONO ENERGIA .

Le piante **CATTURANO** LA LUCE DEL SOLE (energia solare) , **ASSORBONO** ANIDRIDE CARBONICA (CO_2) dall'aria e L'ACQUA (H_2O) con le radici e **LI TRASFORMANO** in ZUCCHERO (GLUCOSIO $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) di cui si nutrono e OSSIGENO (O_2) che rilasciano nell'aria.



FOTOSINTESI CLOROFILLIANA

LE PIANTE

CATTURANO

l'ENERGIA LUMINOSA DEL SOLE

CO₂



ASSORBONO

H₂O

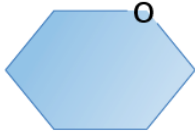


l'ANIDRIDE CARBONICA (CO₂) DALL'ARIA

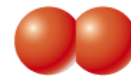
l'ACQUA (H₂O) CON LE RADICI

E LI TRASFORMANO IN

C₆H₁₂O₆ + O₂



O₂



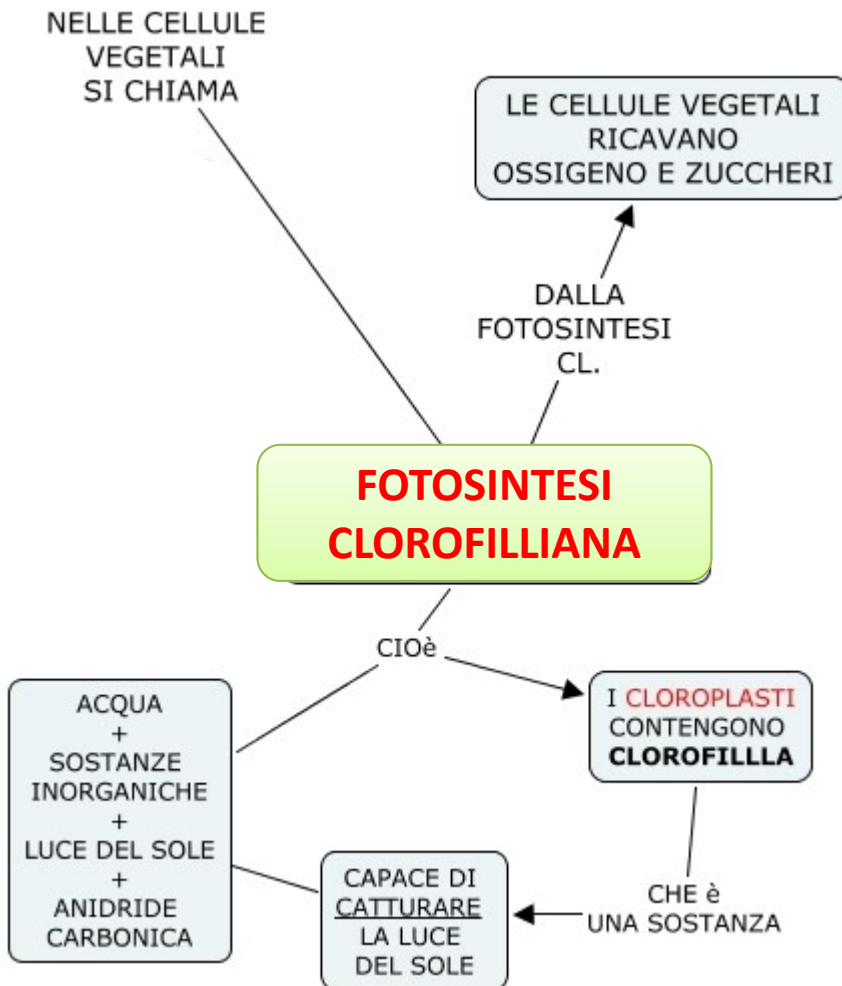
GLUCOSIO (C₆H₁₂O₆ + O₂)

+

OSSIGENO (O₂)

DI CUI SI NUTRONO

CHE RILASCIANO NELL'ARIA COME SCARTO



DUE MODI DI NUTRIRSI ORGANISMI AUTOTROFI ED ETEROTROFI

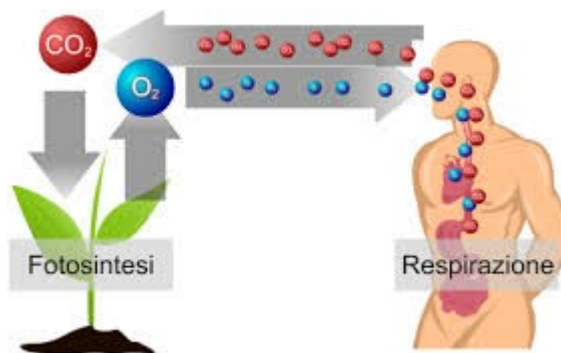
GLI ESSERI VIVENTI NON si nutrono allo stesso modo:

➤ **ALCUNI ORGANISMI** sono capaci di produrre da sé il proprio nutrimento e sono definiti **AUTOTROFI**, o anche produttori (perché producono il nutrimento anche per gli altri);

➤ **ALTRI ORGANISMI** assumono il nutrimento dall'esterno, cibandosi di altri esseri viventi, e sono chiamati **ETEROTROFI**, o anche consumatori.

Gli autotrofi hanno bisogno soltanto di luce solare, acqua e anidride carbonica per produrre all'interno delle proprie cellule sostanze energetiche (come il *glucosio*), attraverso un processo chiamato *fotosintesi clorofilliana*; la fotosintesi produce, oltre al glucosio, l'ossigeno. I consumatori si nutrono delle sostanze prodotte dagli autotrofi.

Sia gli autotrofi sia gli eterotrofi si affidano alla respirazione cellulare per ricavare energia per le proprie attività. Per questo processo hanno bisogno di ossigeno e glucosio e come scarto producono anidride carbonica e acqua. La respirazione cellulare è dunque un processo che potremmo definire «inverso» alla fotosintesi.



LA CARATTERISTICHE DEGLI ESSERI VIVENTI

GLI ESSERI VIVENTI) NON SI NUTRONO ALLO STESSO MODO

AUTOTROFI

SONO GLI ESSERI VIVENTI CHE PRODUCONO DA SOLI IL PROPRIO NUTRIMENTO, cioè producono sostanze organiche (zucchero) trasformando sostanze inorganiche (CO_2 E H_2O)

SONO LE PIANTE



ETEROTROFI

SONO GLI ESSERI VIVENTI CHE PRENDONO L'ENERGIA NUTRENDOSI DI ALTRI ORGANISMI

SONO GLI ANIMALI (TRA CUI L'UOMO) ED I FUNGHI

