

# LA FOTOSINTESI

I vegetali hanno una capacità speciale che li distingue dagli altri esseri viventi: sono **autotrofi**, cioè producono al loro interno il nutrimento in cui hanno bisogno per crescere e sopravvivere, senza aver bisogno di cibarsi di altri esseri viventi.

Le radici provvedono ad assorbire dal terreno acqua e sali minerali. Questi due elementi che chiameremo “**linfa grezza**” costituiscono la materia prima che la pianta trasformerà in sostanze nutritive.

Attraverso una speciale rete di canali presenti nel fusto, la pianta trasporta la linfa grezza dalla radici alle foglie.

Le foglie sono come un laboratorio chimico. È qui che avviene il processo di **FOTOSINTESI CLOROFILLIANA**, cioè la fabbricazione del nutrimento attraverso la trasformazione della linfa grezza in sostanze nutritive. Per effettuare questo procedimento la pianta ha bisogno di molta energia, che recupera dalla luce del sole. Le **foglie** sono di colore verde perché contengono la clorofilla, una sostanza che riesce a catturare la luce del sole. Caricandosi di questa speciale energia, la clorofilla la trattiene e la utilizza per attivare la fotosintesi. Attraverso gli **stomi**, microscopici forellini situati nella parte inferiore, la foglia assorbe l’anidride carbonica, un gas presente nell’aria. L’anidride carbonica combinata con le sostanze semplici, portate

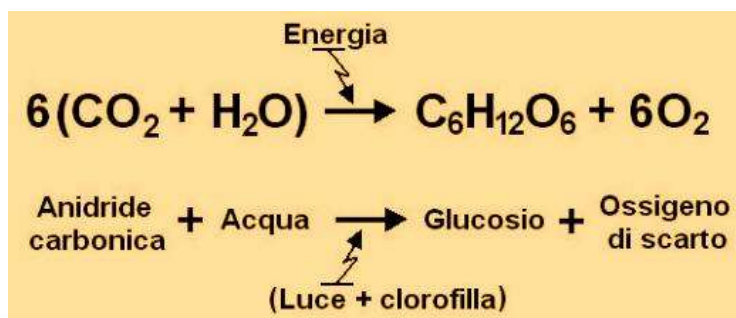
dalla linfa grezza (acqua e sali minerali) produce gli zuccheri, le sostanze nutritive che costituiscono la “**linfa elaborata**”, ossia il prodotto finale della fotosintesi. La linfa elaborata è composta da zuccheri e rappresenta il vero e proprio cibo di cui la pianta si nutre. A questo punto la linfa elaborata verrà trasportata in tutte le parti della pianta (radici, fusto, fiori e frutti) per nutrirsi e sopravvivere.

Quindi se la linfa grezza risale dalle radici dentro il fusto e raggiunge le foglie, la linfa elaborata fa il cammino inverso e dalle foglie, attraverso i tubicini, ritorna verso il fusto per essere distribuita a tutte le altre parti della pianta.

Anche le piante producono una sostanza di “rifiuto” dalla fotosintesi, questa è l’**ossigeno**, un gas importantissimo per la vita di tutti gli esseri viventi, che la pianta libera nell’aria.



La reazione chimica che avviene durante la fotosintesi clorofilliana è la seguente:



Dunque la fotosintesi ha bisogno della luce del sole; perciò la notte o in assenza di luce si interrompe. Quindi, la produzione di clorofilla è massima in estate quando la pianta gode di molta luce, mentre in inverno, quando la luce è minore, la produzione di clorofilla diminuisce, le foglie ingialliscono e cadono.

## LA RESPIRAZIONE

La pianta, oltre a produrre cibo e ossigeno con la fotosintesi, deve anche respirare e lo fa attraverso le foglie. La respirazione è il processo inverso della fotosintesi.

Se la fotosintesi può avvenire solo in presenza di luce, la respirazione invece avviene costantemente, con la luce e il buio. Nella respirazione la pianta utilizza l'ossigeno dell'aria che entra dagli stomi ed emette, come rifiuto, l'anidride carbonica. Proprio l'opposto di quello che avviene durante la fotosintesi.



Di giorno quando c'è più luce, la pianta utilizza l'anidride carbonica per la fotosintesi e produce più ossigeno di quanto ne consumi durante la respirazione.

Di notte, quando non c'è luce, la pianta non può compiere fotosintesi, ma respirando consuma ossigeno e libera anidride carbonica.

## LA TRASPIRAZIONE

Per mezzo delle foglie avviene anche la **traspirazione**: la pianta emette attraverso gli stomi l'acqua assorbita in eccesso dalle radici. Ecco perchè in estate è così gradevole mettersi sotto un albero!!!

Gli stomi funzionano come delle piccole porte automatiche che si aprono e si chiudono a seconda della necessità della pianta di fare entrare e uscire l'ossigeno, l'anidride carbonica e l'acqua.



Senza una traspirazione continua, le piante non catturerebbero l'anidride carbonica e l'ossigeno per cui la fotosintesi e la respirazione non avverrebbero.