

LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA

1 Completa indicando con una X.

• La parola "fotosintesi" significa:

- raccolta della luce.
- combinazione effettuata per mezzo della luce.
- trasformazione della luce.
- piccola fotografia.

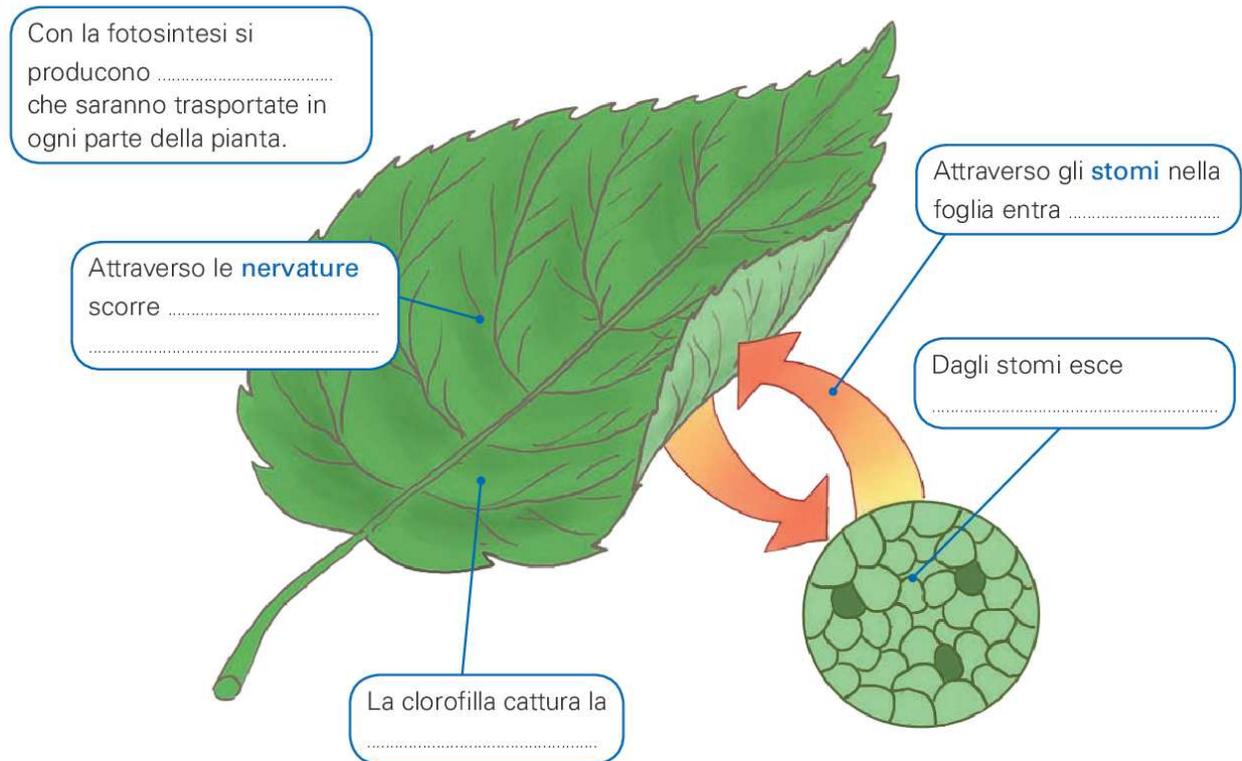
• La fotosintesi clorofilliana è il processo attraverso cui la pianta:

- respira.
- produce il suo nutrimento.
- traspira.
- assorbe l'acqua dal terreno.

2 Metti in ordine, numerando, le fasi necessarie al nutrimento della pianta.

- La linfa grezza si trasforma in linfa elaborata.
- Le radici assorbono la linfa grezza.
- La linfa elaborata raggiunge tutte le parti della pianta.
- La linfa grezza arriva nelle foglie.

3 Completa scrivendo gli elementi che intervengono nella fotosintesi clorofilliana.



LA RESPIRAZIONE E LA TRASPIRAZIONE

► Due funzioni vitali comuni a piante e animali

Entro nell'argomento

A volte è difficile pensare che anche le piante, come gli animali, respirano o "sudano". Eppure anch'esse lo fanno, proprio come tutti gli esseri viventi.



Una necessità vitale

Gli effetti negativi della respirazione

Le piante respirano

Tutti gli esseri viventi (a eccezione di alcuni batteri) respirano: cioè consumano **ossigeno** e producono **anidride carbonica**. Le piante non sono un'eccezione: anch'esse, infatti, respirano e producono anidride carbonica. Lo scambio di gas avviene, come nella fotosintesi, attraverso gli **stomi**.

La particolarità, però, è che le piante, con la fotosintesi clorofilliana consumano circa 25 volte più anidride carbonica di quella che producono respirando.

Con la **fotosintesi clorofilliana** la pianta produce ossigeno e consuma anidride carbonica, mentre con la **respirazione** consuma ossigeno e produce anidride carbonica.

La respirazione e la fotosintesi, che rispondono a due necessità vitali diverse, utilizzano gli stessi gas, ma in modo opposto. Spesso ci dimentichiamo che le piante respirano proprio perché l'ossigeno che consumano è molto meno di quello che immettono nell'aria.

È quindi consigliabile non tenere piante molto grandi nelle camere da letto perché le piante respirano sempre, ma svolgono la fotosintesi solo di giorno: perciò di notte esse producono solo anidride carbonica, senza consumarne.

Indicazioni per lo studio

- Rispondi.
 - Quale gas utilizza la pianta per respirare?
 - Quale gas produce durante la respirazione?
 - La fotosintesi ha effetti opposti alla respirazione: quali?

Riassumendo

L'**anidride carbonica** e l'**ossigeno** entrano ed escono dalla pianta attraverso gli stomi. Durante la respirazione la pianta produce anidride carbonica e consuma ossigeno. Durante la fotosintesi la pianta produce ossigeno e consuma anidride carbonica, in proporzioni molto maggiori a quanto avviene durante la respirazione.

Le piante traspirano

I vegetali assorbono acqua dal terreno, ma non la utilizzano tutta durante la fotosintesi.

Devono dunque eliminare l'acqua assorbita in eccesso e lo fanno emettendo, attraverso gli stomi, l'acqua sotto forma di gas (il **vapore acqueo**): questa è la **traspirazione**.

Pensa che ogni giorno le piante della Terra assorbono una quantità di acqua maggiore di quella contenuta in tutti i fiumi terrestri: un solo albero ne assorbe circa 250-300 litri.

La maggior parte di quest'acqua viene immessa nell'aria sotto forma di vapore acqueo: il vapore forma le nuvole che, a loro volta, riporteranno l'acqua sul suolo, in un ciclo che non ha mai fine.

L'eliminazione dell'acqua in eccesso

Il vapore e il ciclo dell'acqua

Vuoi dimostrare che le piante traspirano?

❏ Ciò di cui hai bisogno

Una pianta con molte foglie verdi.

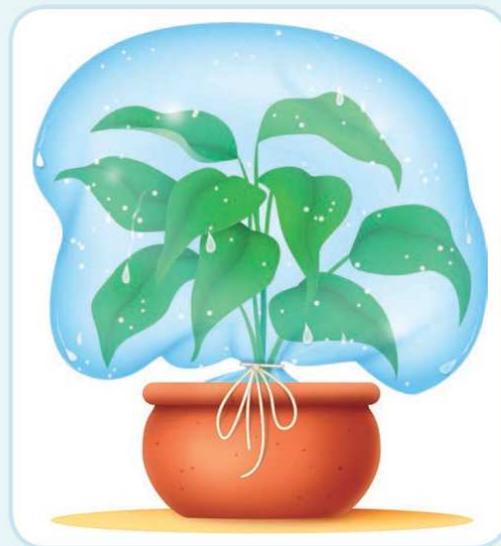
❏ Le fasi di lavoro

Copri le foglie con un sacchetto trasparente e innaffia abbondantemente la pianta. Dopo alcune ore vedrai che sulla parte interna del sacchetto si sono formate delle goccioline di acqua.

Da dove sono arrivate?

Poiché il sacchetto è chiuso, possono essere arrivate solo dall'interno, cioè dalle foglie. È il vapore acqueo traspirato dalle foglie che si è condensato sulla parte interna del sacchetto.

Sperimentare per capire



Come uno scienziato



- Secondo te, che cosa succederebbe se innaffiassi di meno la pianta? Prova a dare una risposta, poi verifica con un esperimento.
- Secondo te, che cosa succederebbe se chiudessi in un sacchetto una pianta grassa? Prova a dare una risposta, poi verifica con un esperimento.