

Modificaciones adaptativas del

vástago y la raíz

Estolón:

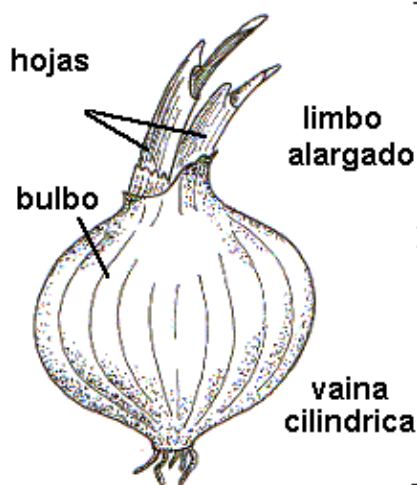


Esta modificación es del tallo. Se trata de una hifa aérea, delgada y larga, que puede ir por encima o incluso por debajo del sustrato, y forma yemas en los nudos y en el ápice. Se trata, resumidamente, de un tallo que nace de la base de la planta y en ciertos lugares donde contacta con la tierra engendra nuevos individuos.

Por lo tanto su función es reproducir a la planta de forma asexual (vegetativamente).

Un claro ejemplo sería el que se ve en la figura, un fresón.

Bulbo:



Esta modificación se ve presente en las hojas, y se trata de una masificación de hojas, por lo general carnosas, dispuestas sobre un tallo corto que encierran, protegen y sirven como fuente de alimento al menos a una yema, que a su vez puede desarrollarse y formar una nueva planta. El bulbo, que suele formarse bajo tierra, tiene raíces que brotan del tallo. Los bulbos tunicados, como el de la cebolla, tienen hojas superpuestas muy apretadas; los bulbos escamosos, como el del ajo, presentan una estructura menos compacta.

Como ya he descrito la principal función de esta adaptación es de servir de reserva de sustancias y de protección a dichas yemas.

Un ejemplo de planta con bulbo sería la cebolla.

Tubérculos:tipos

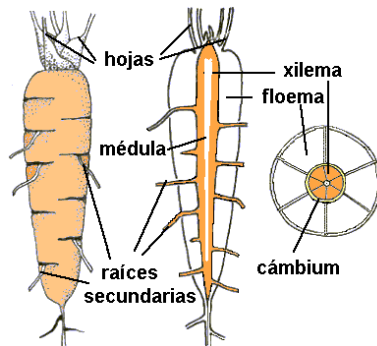
Esta adaptación ha tenido lugar en el tallo, ya que éste ha sufrido un engrosamiento y se ha convertido en un lugar de almacenamiento de nutrientes para la planta. Existe justo en su centro una yema que generalmente tiene forma circular y aplanada. Únicamente está rodeada por una capa denominada epiderma, en la que además, podemos encontrar lenticelas, nudos, yemas y, en algún caso, parte o simplemente una marca del rizoma a partir del cual se creó este tubérculo. En cambio, en la parte interior, podemos distinguir los siguientes elementos: corteza, parénquima vascular de reserva (generalmente amarillo, aunque también puede adoptar otros colores: blanco, rojizo,...), el anillo vascular y el tejido medular.

La función que aparece como resultado de esta adaptación es la gran capacidad de almacenamiento de sustancias nutritivas. Además también es posible reproducir plantas de este estilo de forma vegetativa ya que si replantamos una parte del tubérculo que contenga yemas, conseguiremos que crezca una nueva planta.



Existen dos tipos: Caulinar y radical.

Caulinar: se crea a partir de un gran engrosamiento, que puede ser tanto primario como secundario, del hipocótilo o de ciertos nudos. Tiene crecimiento limitado y suelen ser subterráneos. Un ejemplo sería la papa, que tenemos aquí a la derecha.



Radical: son análogos a los caulinares, pero se reconoce que son órganos homólogos a raíces porque poseen caliptra, carecen de primordios o cicatrices foliares y por su estructura anatómica. Algunas dicotiledóneas alorizas presentan raíces axonomorfas, engrosadas total o parcialmente. Una zanahoria presenta este tipo de tubérculo.

Suculencia:



Esta adaptación se puede ver presente tanto en raíz, tallo u hojas. Se trata de un engrosamiento en estas partes para conseguir almacenar la mayor cantidad de agua posible. En realidad consiste en la creación de una gruesa capa de tejido parenquimático y la creación de unos pelos en la superficie que ayudaran a captar el rocío.

Gracias a esta adaptación las plantas pueden almacenar agua y otras sustancias durante períodos de sequía o habitar lugares secos.

Un ejemplo de plantas suculentas podría ser un cactus.

Espinas:

En este caso la adaptación es de la hojas. Esta transformación trae consigo la existencia de unas zonas especializadas llamadas areolas, que se endurecen considerablemente, que equivaldría a las ramas de cualquier otra planta.



Con esta adaptación la planta consigue varias mejoras: se reduce la transpiración de las hojas, por lo que previene la desecación; la fotosíntesis se desarrolla en el tallo; las espinas pueden impedir que ciertos depredadores se alimenten de estas plantas; y obligan a los animales a alimentarse del fruto, lo que beneficia en la expansión de las semillas a nuevos lugares.

Una planta característica con espinas es la que vemos en la fotografía, como es la Echinocereus ciereckii.

Zarcillos:



Esta adaptación puede aparecer en hojas, tallo o raíz. El zarcillo una naturaleza morfológica muy especial, que actúa como fijador gracias a su intensa excitabilidad al contacto. Son típicamente filiformes, a veces ramificados, y presentan la capacidad de rodear los soportes (una planta o cualquier objeto) y de este modo fijarse a ellos. Son órganos largos, delgados, volubles y de sección circular generalmente.

La función que tienen en la planta, como ya hemos dejado ver anteriormente, es la de ayudar a ésta a trepar por donde pueda (paredes, otras plantas, ...) ya que puede fijarse y agarrarse fácilmente a otras superficies

Los principales tipos de zarcillos son el foliar y el caulinar; y como ejemplo característico encontramos la vid o las judías (tipo fabaceae).



Raíces aéreas:

Esta adaptación de la raíz consiste en que aparezcan o se desarrollen raíces por encima del suelo. Las funciones de éstas son ayudar a la fijación de la planta o facilitar que ésta pueda trepar, en algunos otros casos estas raíces pueden ser utilizadas para captar la humedad del ambiente. Este tipo de adaptación aparece únicamente si la planta se encuentra en ciertos lugares específicos como podría ser en medio del barro.

Un grupo característico que presenta raíces aéreas son los filodendros, como el cordatum.

Pneumatóforos:



Se trata de una adaptación de las raíces. Las plantas requieren de una ventilación en sus raíces, por lo tanto, algunas plantas que habitan humedales han desarrollado pneumatóforos; un especie de raíz que crece hacia arriba y que ayuda a que los gases se cuelen por ella ya que las raíces enterradas son permeables a los gases y gran parte de su volumen es ocupado por éstos. El pneumatóforo tiene lentecelas para el intercambio gaseoso e internamente se puede distinguir una epidermis, grandes espacios llenos de gases en la corteza y la estela (núcleo central).

Los pneumatóforos están presentes en algunos árboles y en algunas especies de mangla tal como sucede con *Avicennia germinans*.

Modificaciones Adaptativas del Vástago y la Raíz