

Anatomía de Hojas

- Segunda Parte -

Esta presentación está protegida por la ley de derechos de autor.
Su reproducción o uso sin el permiso expreso del autor está prohibida por ley.



- Como ya sabes, existen tres tipos básicos de plantas en términos de la cantidad de humedad que favorece su crecimiento:



Mesofitas - plantas que viven en ambientes donde no existen extremos de humedad (ni muy seco, ni inundado)



Xerofitas - plantas que viven en sitios secos



Hidrofitas - plantas acuáticas, sean flotantes o sumergidas

- Las hojas de las *xerofitas*, *mesofitas* e *hidrofitas* han desarrollado anatomías especializadas que les permiten funcionar óptimamente en sus respectivos ambientes. Veamos ahora las *xerofitas*.



LAS XEROFITAS

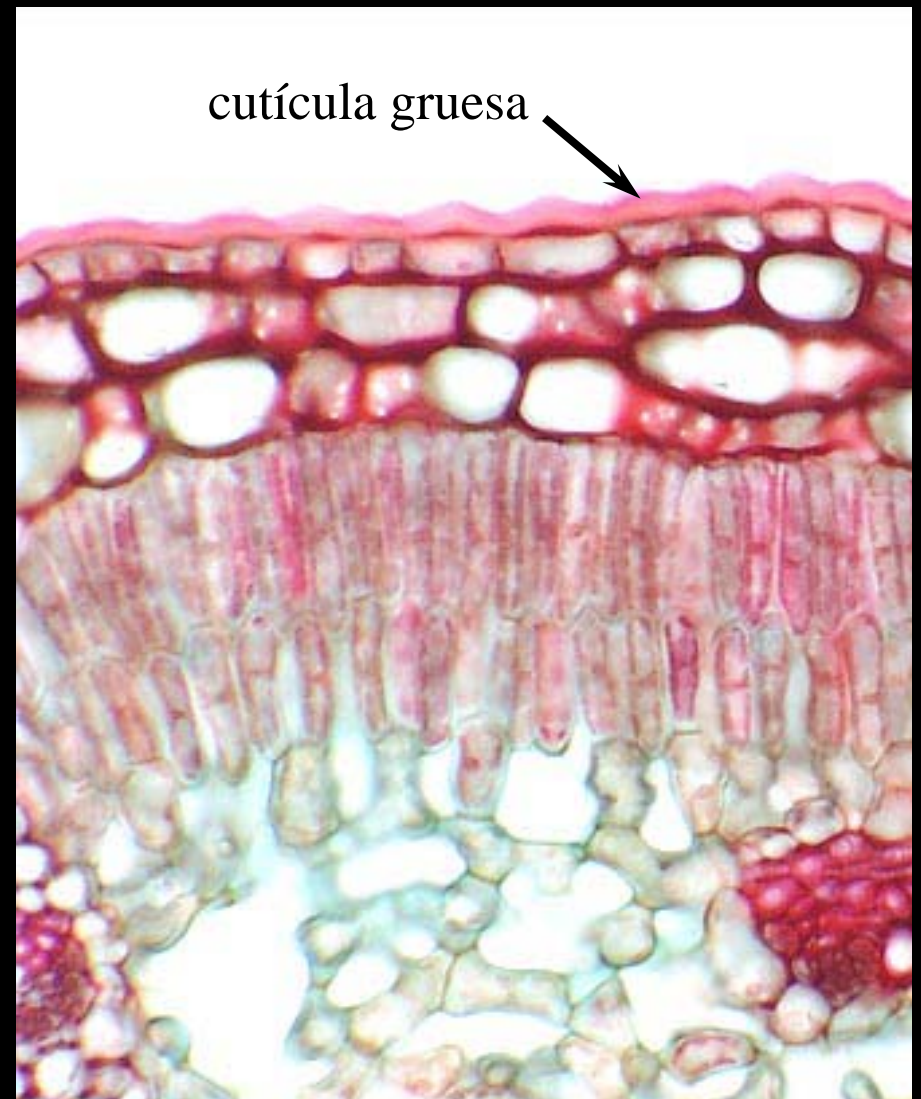
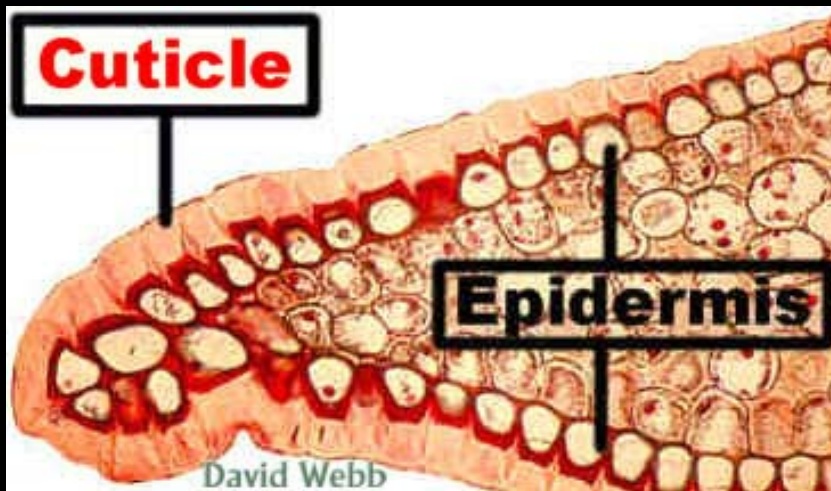


PIENSA

- Si fueses a diseñar una hoja que tolerase sequía y resistiese la deshidratación, partiendo del modelo de una hoja de mesofita, ¿qué cambiarías?

Anatomía Foliar de Xerofitas

- cutícula gruesa en ambas epidermis
 - para reducir la pérdida de agua

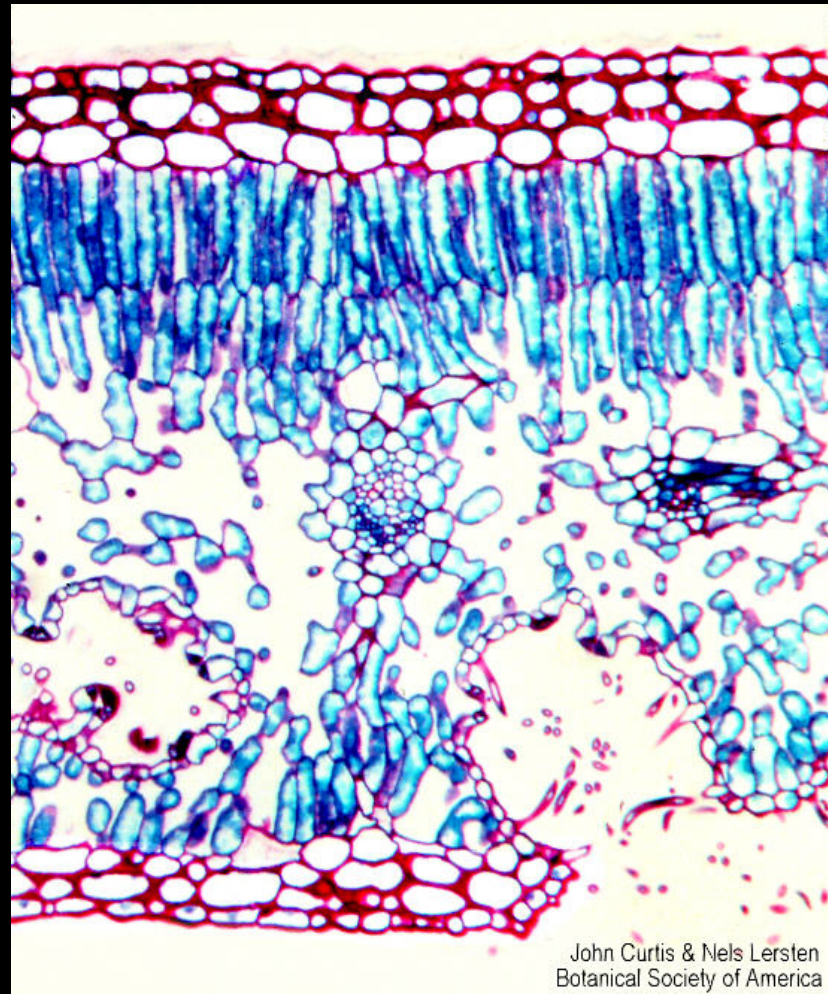


Anatomía Foliar de Xerofitas

- epidermis múltiple (**em**).
 - Si una capa de epidermis reduce la deshidratación, varias capas deben ser más efectivas aún.

em {

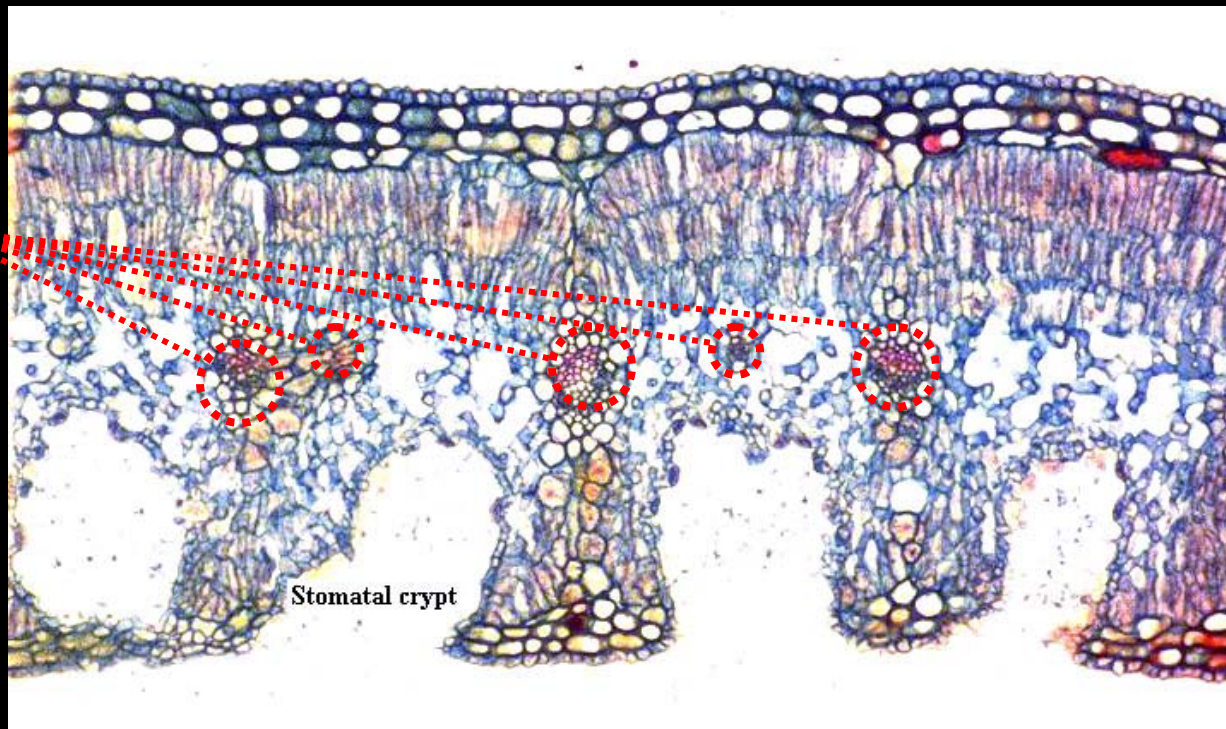
em {

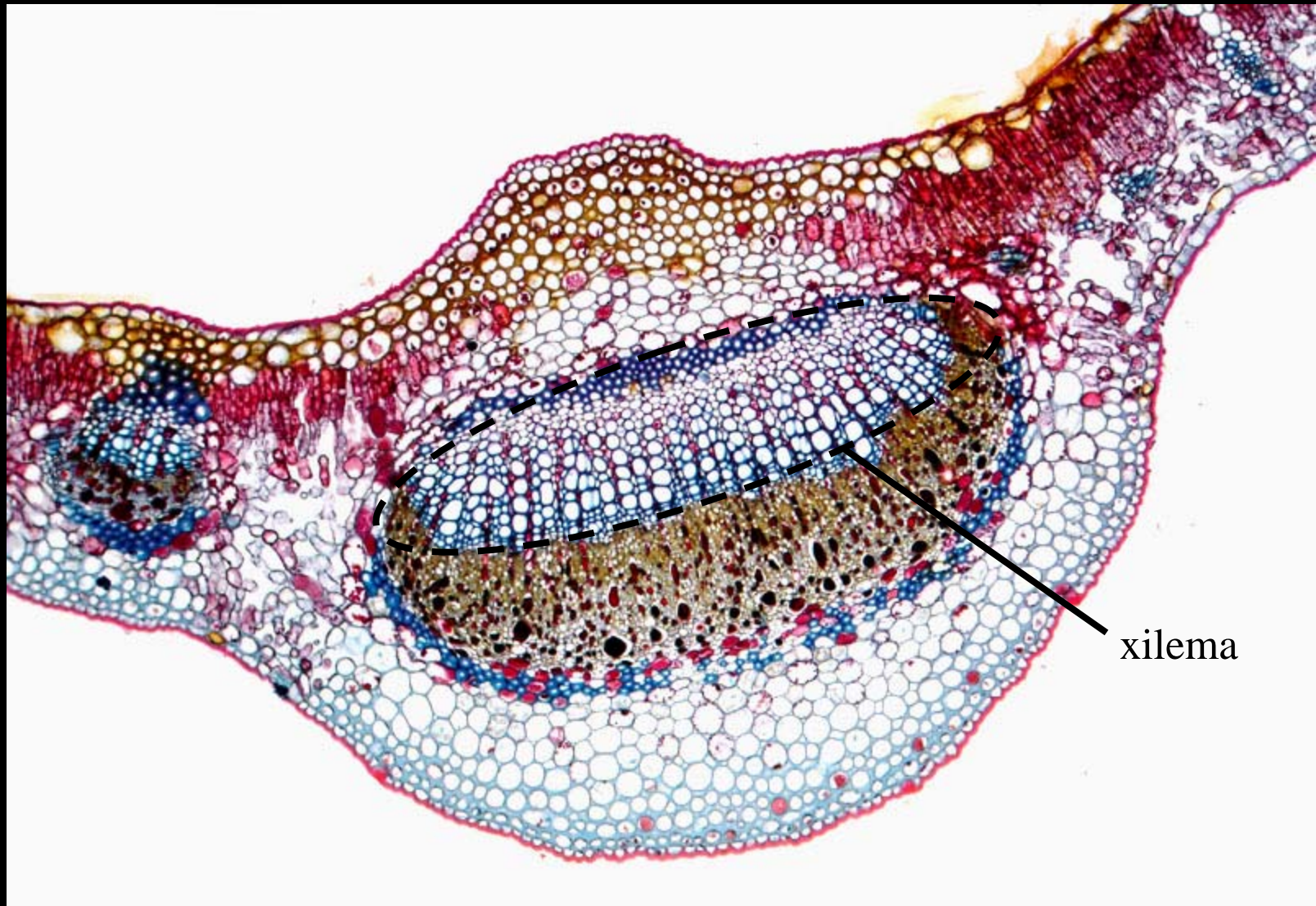


Anatomía Foliar de Xerofitas

- mayor cantidad de venas con mayor cantidad de xilema
 - para distribuir con rapidez el agua disponible durante eventos esporádicos de lluvia

venas





Ésta es la costilla central (con la vena primaria) de una hoja de xerofita. Observa el xilema abundante.

Anatomía Foliar de Xerofitas

- tricomas epidermales abundantes
 - para crear una capa de humedad alrededor de la hoja que reduzca la deshidratación.

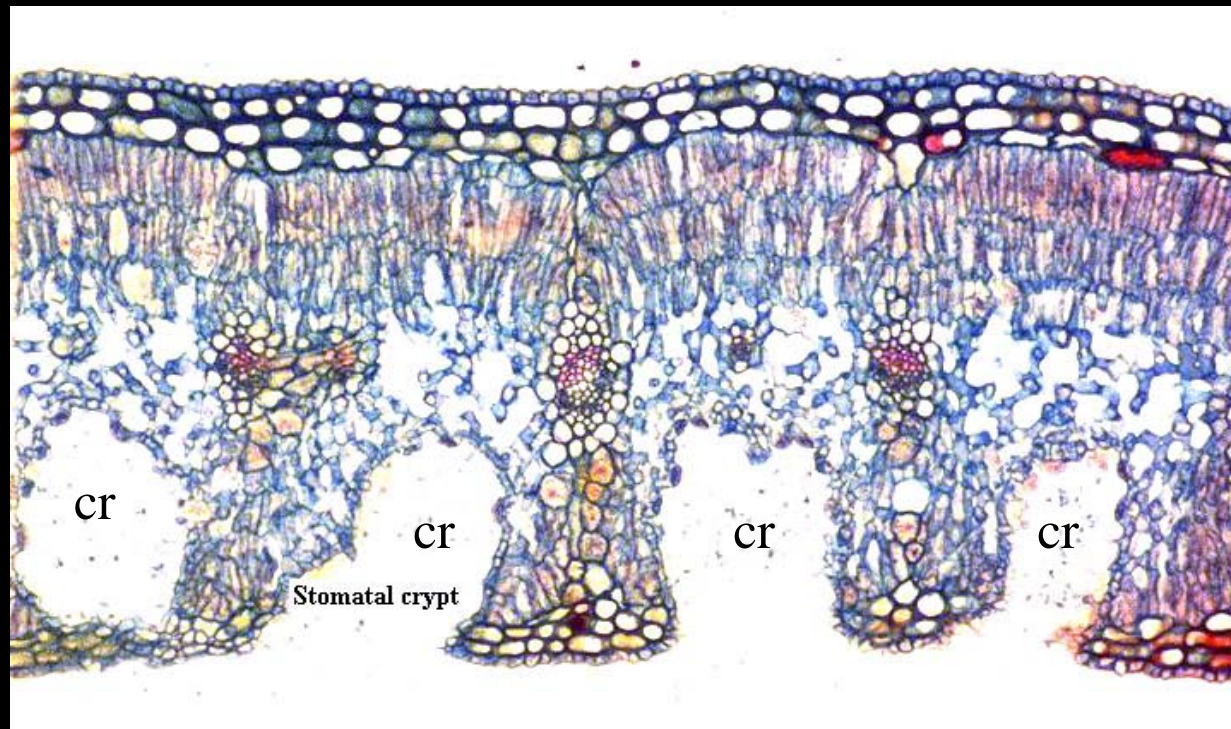


Dermal Tissue: Trichomes

También pueden ayudar reflejando la luz del sol (mientras más luz se refleje, menos se absorbe, menos se calienta la hoja y menos agua pierde por evapotranspiración)

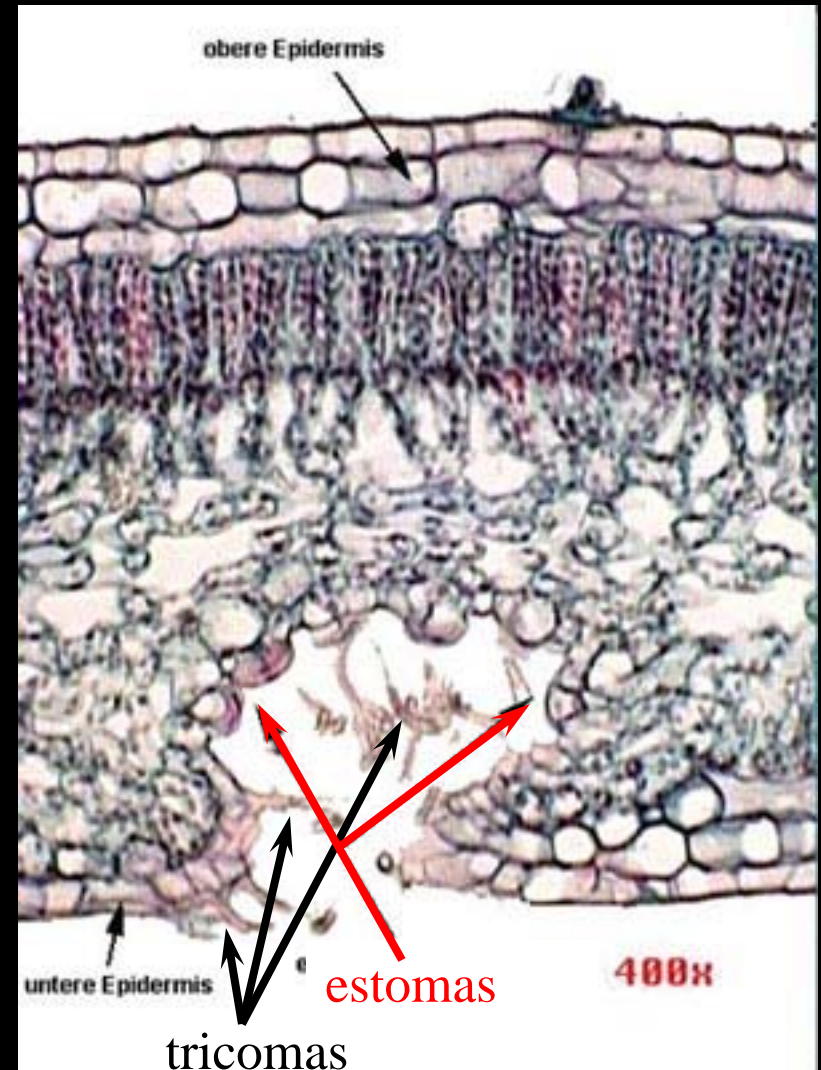
Anatomía Foliar de Xerofitas

- estomas en criptas (cr)
 - reducen la pérdida de agua cuando los estomas se abren para intercambiar gases.



¿Qué son criptas?

- Criptas son cavidades, generalmente en la superficie de abajo de la hoja, dentro de las cuales hay estomas y tricomas. Las criptas abren hacia el ambiente externo a través de un poro también rodeado por tricomas.



¿Cómo funcionan las criptas?

- Alguna vez te has preguntado por qué las tiendas por departamentos grandes (por ejemplo, *K-mart* o *Wal-mart*) tienen una doble puerta a la entrada? (Pasas una primera puerta que te da acceso a un pequeño vestíbulo y luego pasas la segunda, que es la que propiamente te da acceso a la tienda). Pues la lógica de este sistema de puertas es la misma que la de los estomas en criptas...

- Dentro de la tienda hay aire acondicionado a una temperatura; digamos 72°F . En el estacionamiento la temperatura podría estar, digamos, en 95°F . Si hubiese una sola puerta entre el estacionamiento y la tienda, cada vez que se abre la puerta el calor entraría rápidamente reduciendo la efectividad del sistema de enfriamiento. Tal y como está diseñado, el vestíbulo entre las dos puertas sirve como una "cámara fresca", donde la temperatura sería una intermedia entre la temperatura del interior (72°F) y la del exterior (95°F). El gradiente de temperatura es menos abrupto para cada una de las dos puertas que lo que sería si hubiese sólo una; y mientras menos abrupto sea este gradiente, menor será la velocidad del flujo de calor. El sistema de doble puerta conserva energía en el sistema de enfriamiento.

- Asimismo, las criptas conservan agua. Los estomas en el fondo de la cripta serían análogos a la puerta de adentro; el poro que da hacia el exterior sería análogo a la puerta de afuera; la cripta en sí equivaldría al pequeño vestíbulo entre las dos puertas; y en esta analogía evitar que el aire acondicionado "se salga" correspondería a reducir la pérdida de agua. La cripta funciona como una "cámara húmeda" que reduce el gradiente de humedad tanto al pasar de interior de la hoja hacia la cripta, como de la cripta hacia el ambiente externo. De este modo, reduce la velocidad de la salida de agua de la hoja.

¿ENTIENDES? Eso espero... :)

FIN

