

Anatomía de Hojas

- Primera 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.



- 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

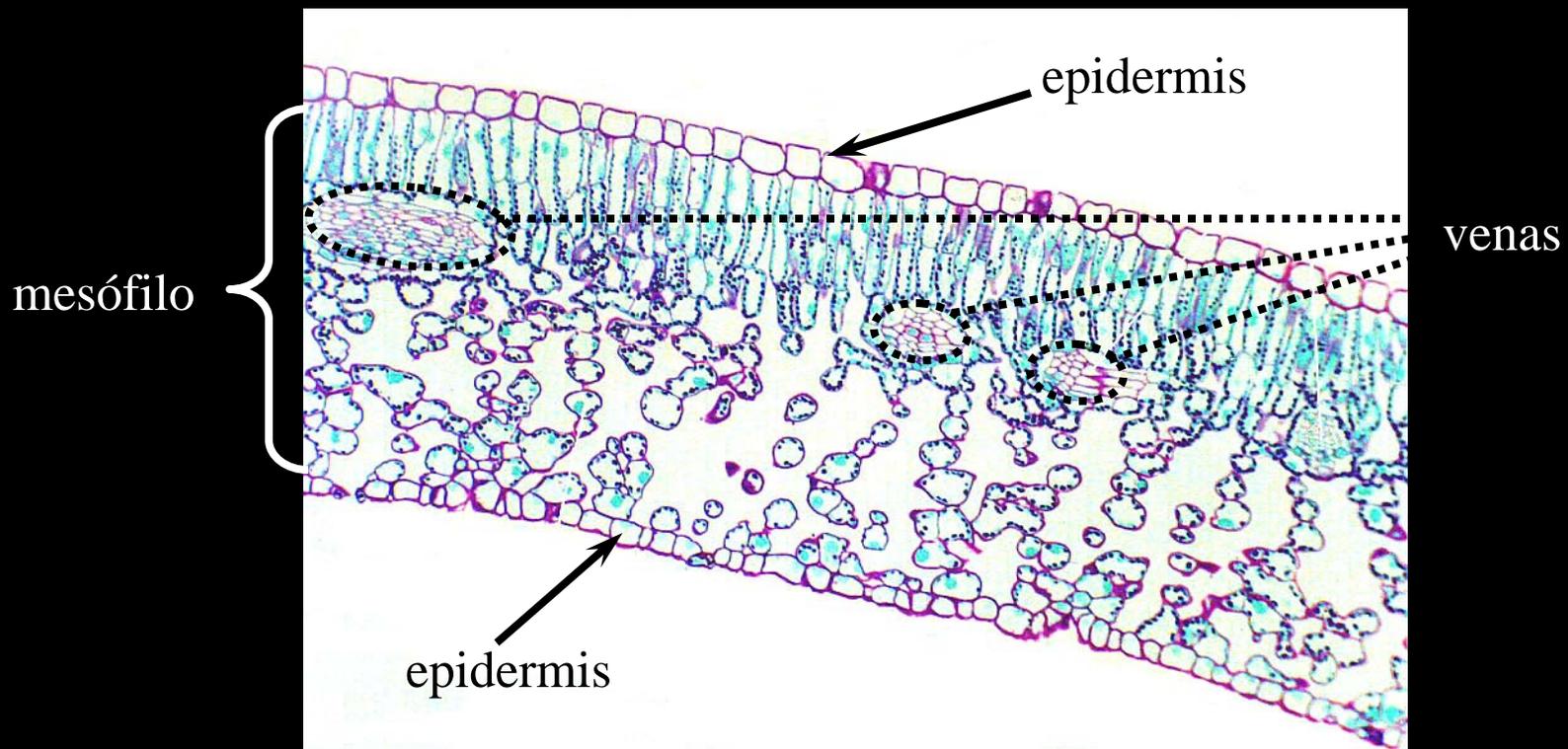
- Las hojas de las *xerofitas*, *mesofitas*, e *hidrofitas* han desarrollado anatomías especializadas que les permiten funcionar óptimamente en sus respectivos ambientes. En esta serie de conferencias aprenderás sobre éstos y otros tipos de anatomía foliar. Veamos primero las mesofitas.



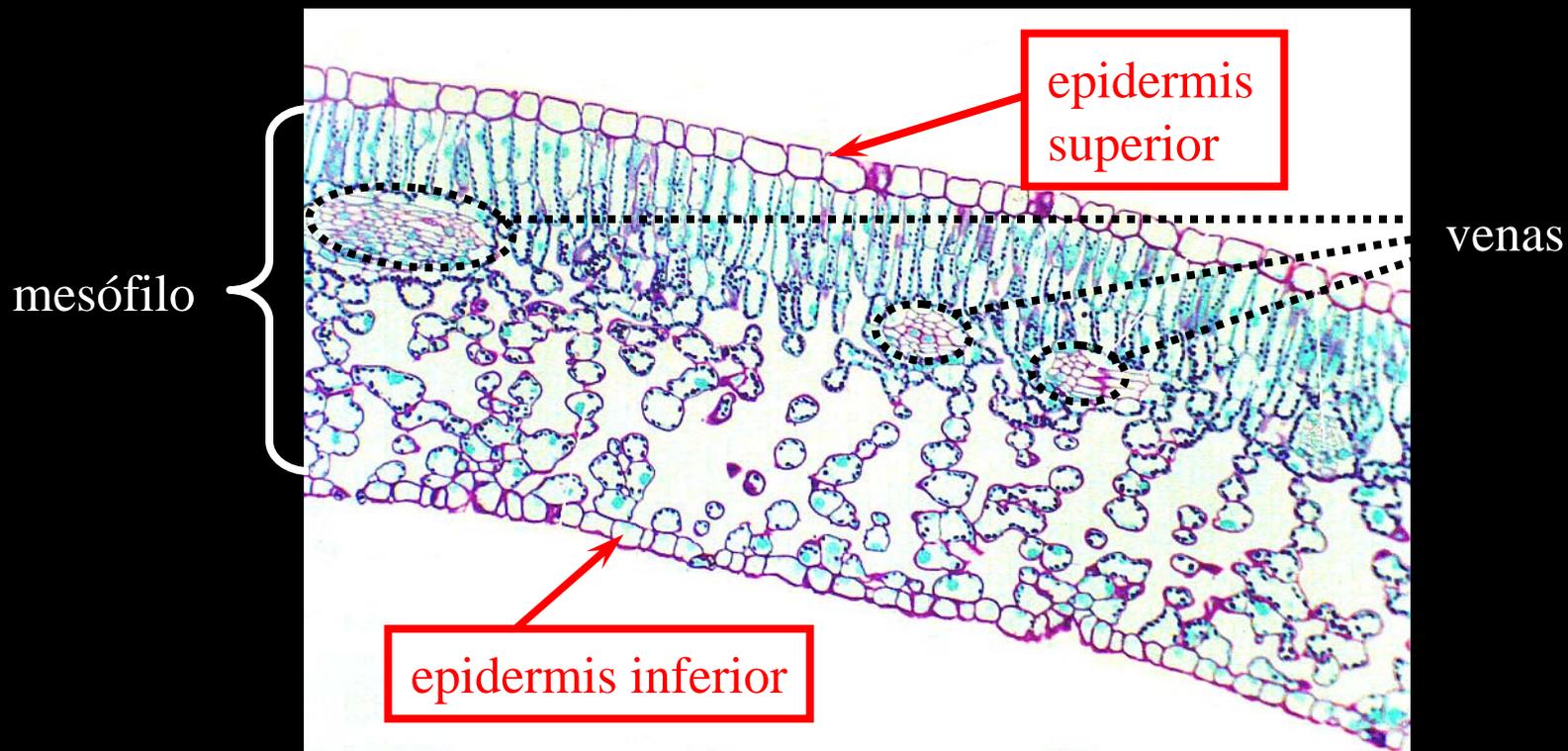
LAS MESOFITAS



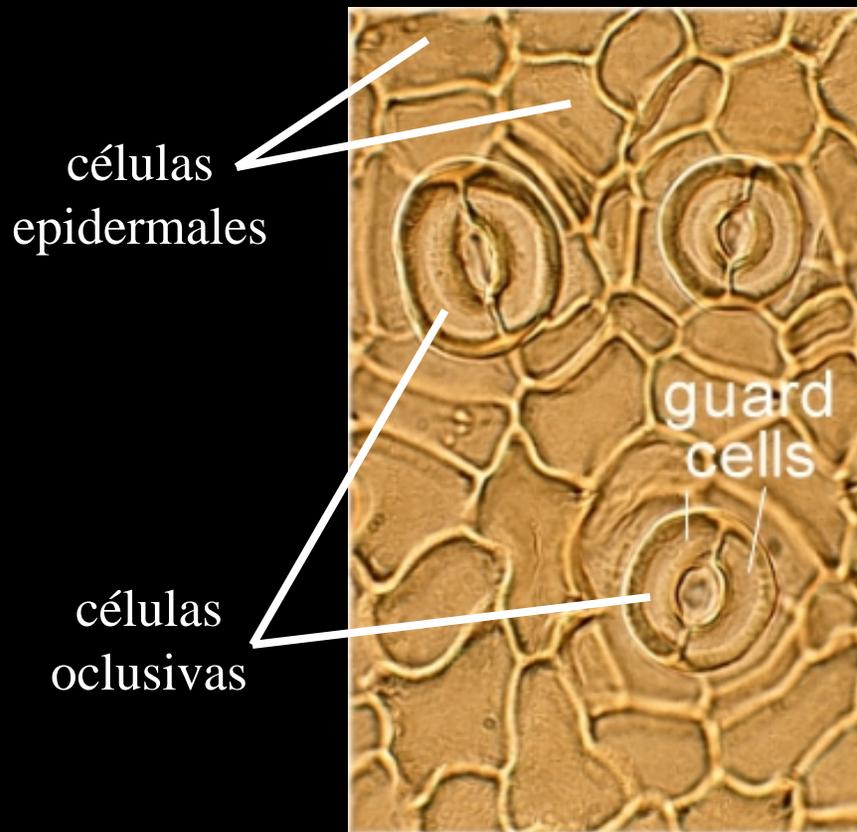
- Ésta es una foto de una hoja típica de *mesofita*. Observa que, como en todo órgano vegetal, el tejido más superficial es la *epidermis*, dentro de la cual se encuentra un tejido llamado *mesófilo*, que a su vez contiene a las venas.



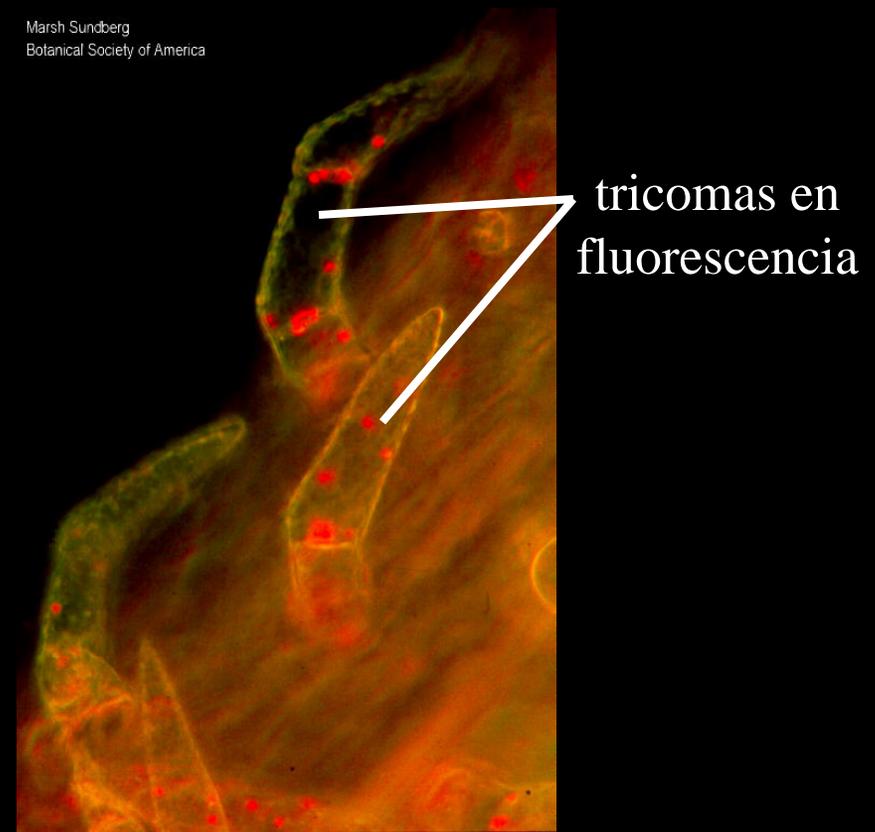
- A diferencia de las raíces y tallos, en el caso de las hojas se hace necesario diferenciar entre una *epidermis superior* y una *epidermis inferior* debido a que las hojas son planas y por tanto, tienen un haz (cara superior) y un envés (cara inferior).



- Tanto en la epidermis superior como en la inferior puedes encontrar todos los tipos de células que caracterizan a este tejido (epidermales, oclusivas y tricomas)



Marsh Sundberg
Botanical Society of America

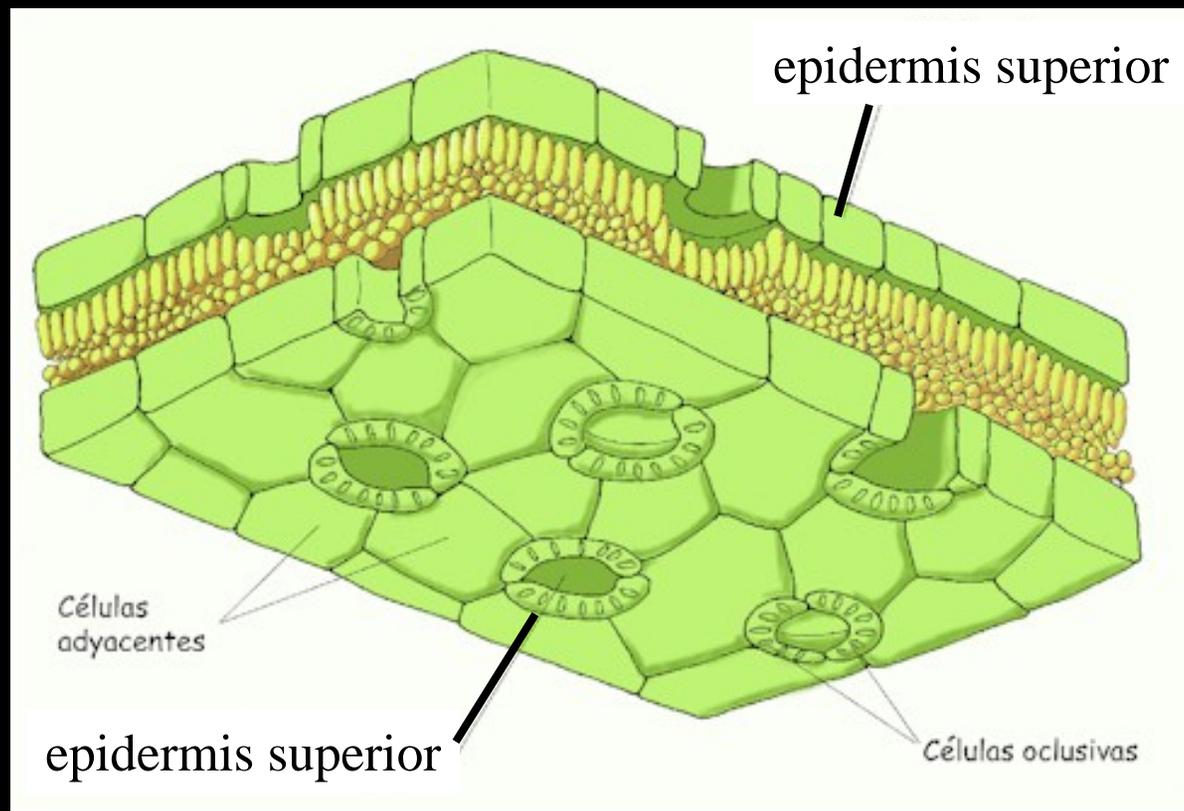


PIENSA

- Las células oclusivas y los estomas de los cuales ellas forman parte, son más abundantes en una de las dos caras de la hoja. ¿En cuál será? ¿Por qué?

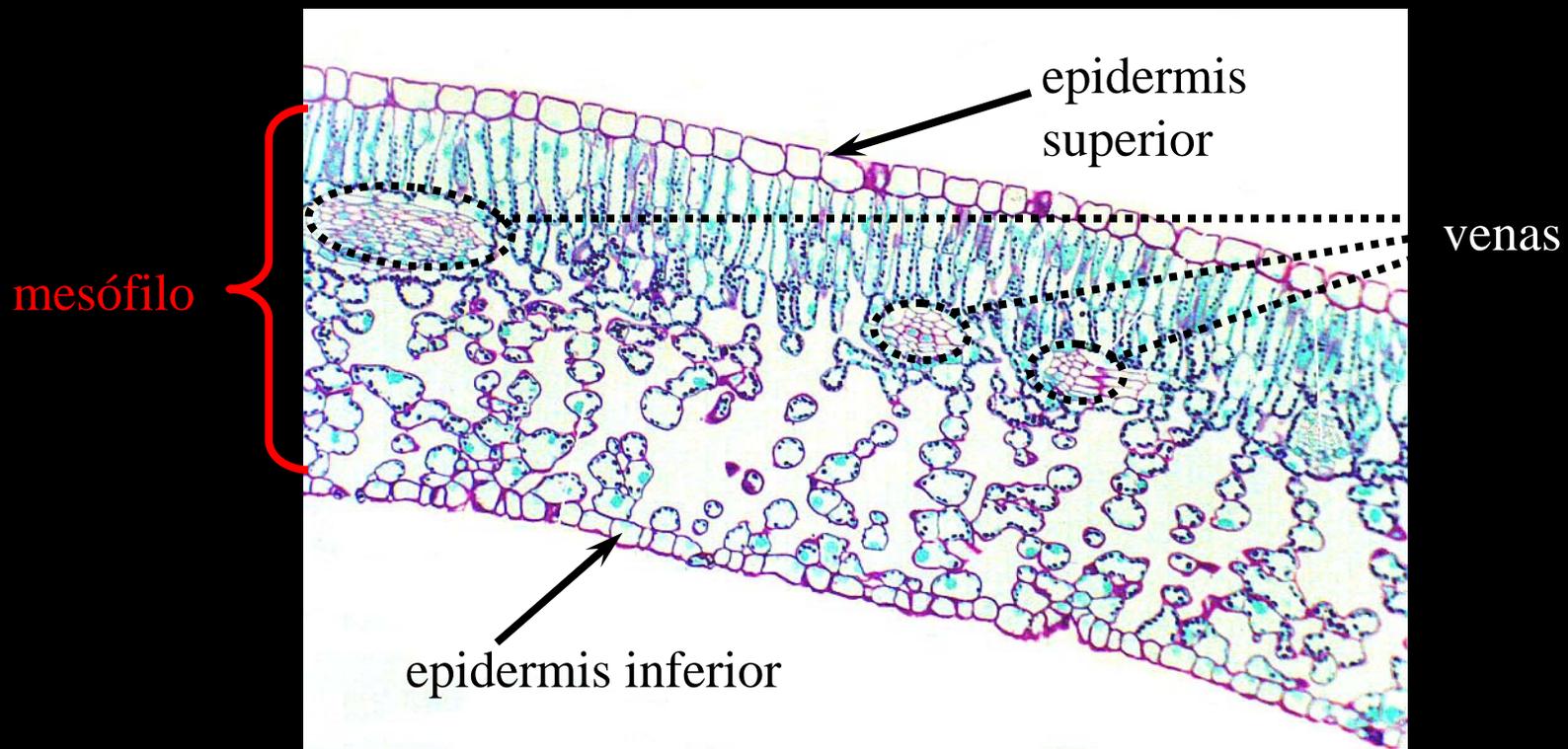
- Recuerda que los estomas son estructuras que pretenden balancear la obtención de gases (O_2 y CO_2) con la pérdida de agua. Debido a que el vapor de agua tiende a *subir*, por los estomas ubicados en la epidermis superior se pierde más agua que por los de la epidermis inferior.

Por lo tanto, las hojas suelen tener la mayoría de sus estomas en la epidermis *inferior*.

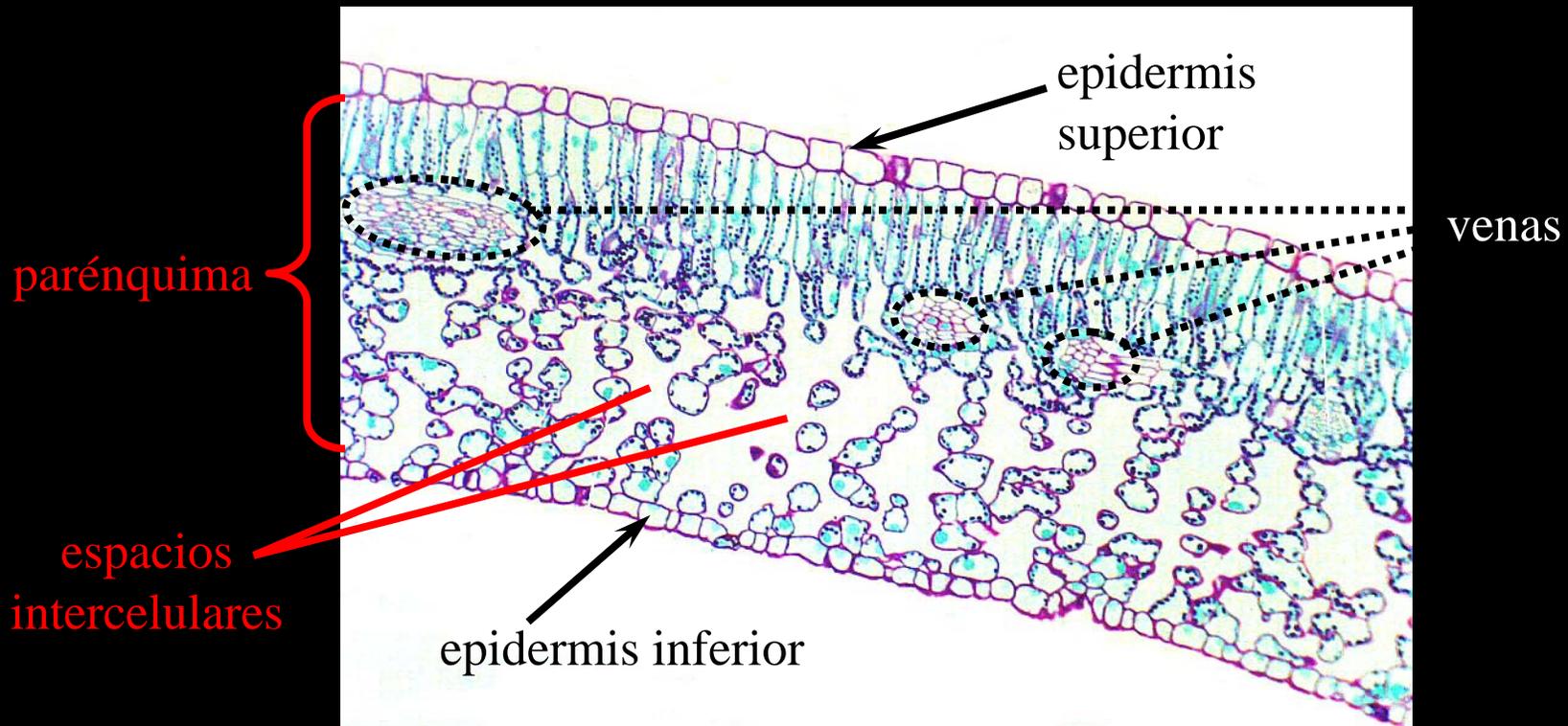


El Mesófilo

- Etimológicamente *mesófilo* significa "en el medio" (*meso*) "de la hoja" (*filo*), de modo que este nombre alude a la *localización* del tejido.

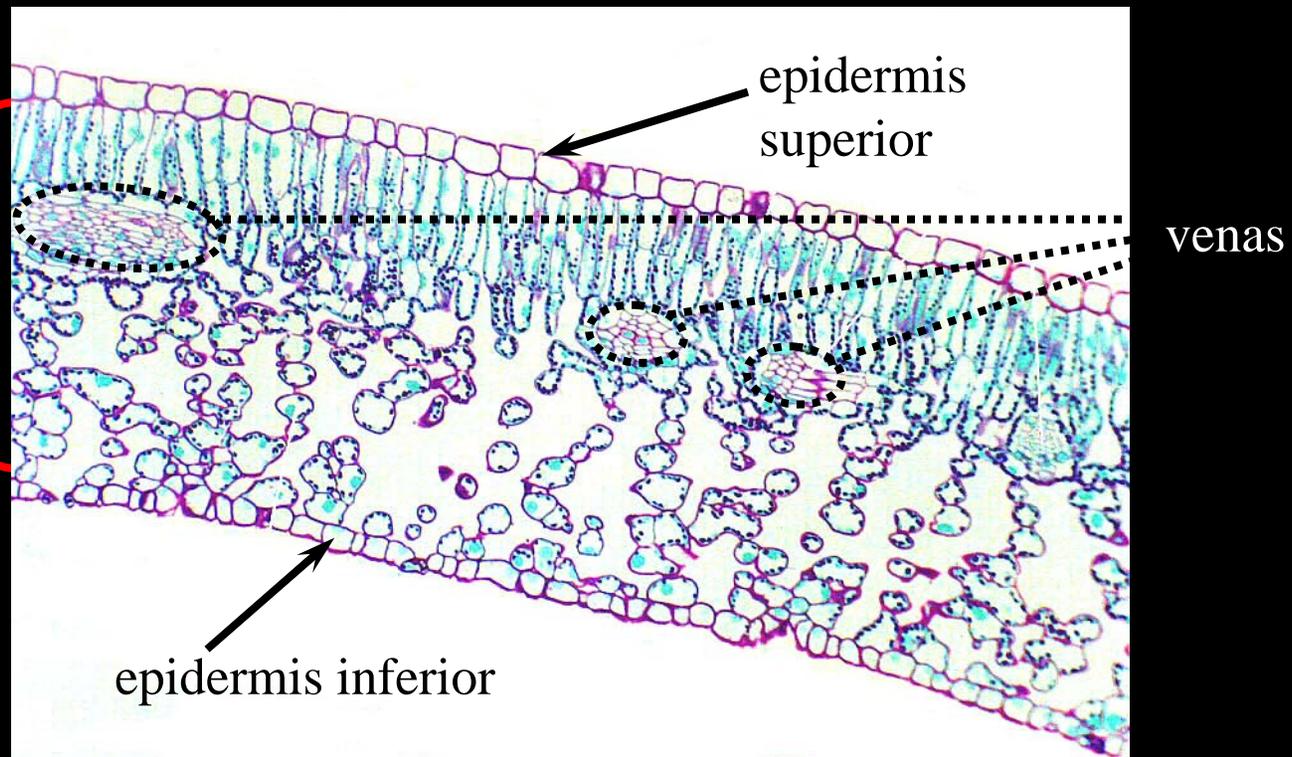


- El mesófilo también puede ser llamado *parénquima*, si lo que se desea enfatizar es su estructura (células con espacios intercelulares grandes)...



- ...o *clorénquima*, si lo que se quiere resaltar es la función (fotosíntesis).

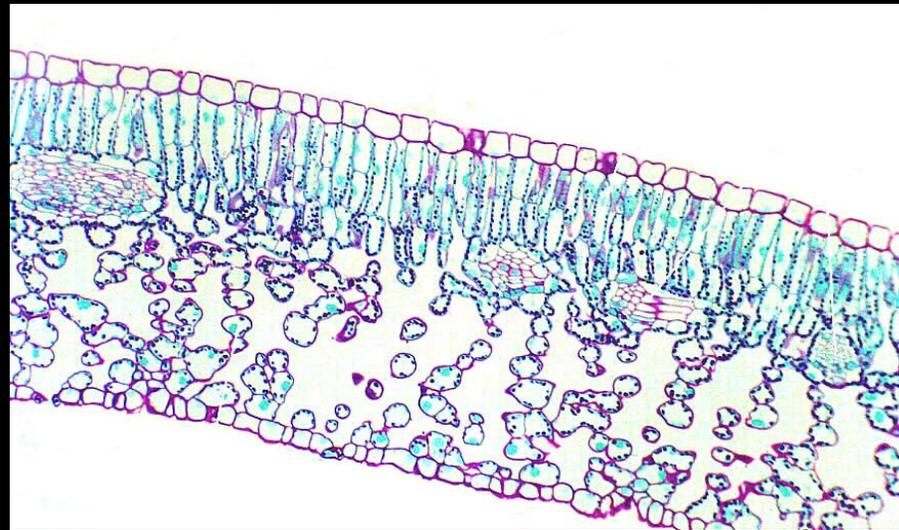
clorénquima
(parénquima
fotosintética)



Se reconocen dos tipos de mesófilo:

- Empalizada

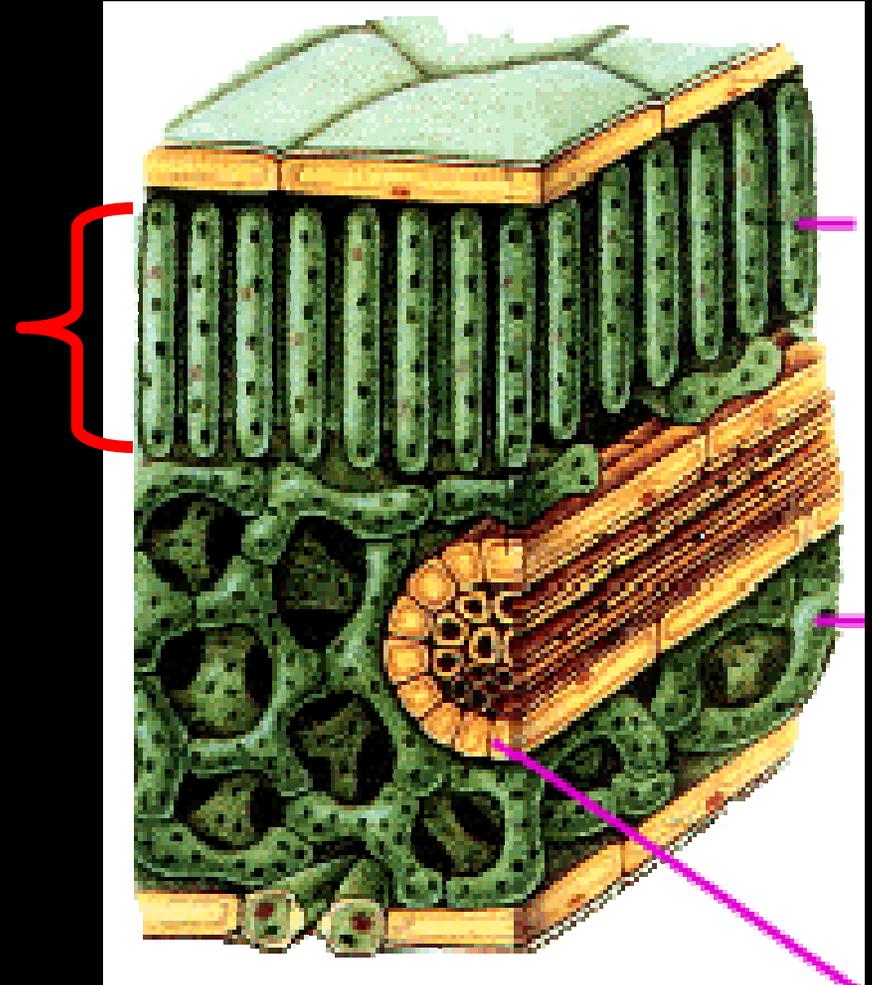
- Esponjoso



- Aunque ambos son tejidos fotosintéticos, verás a continuación que cada uno tiene una localización, estructura, arreglo y especialización particulares.

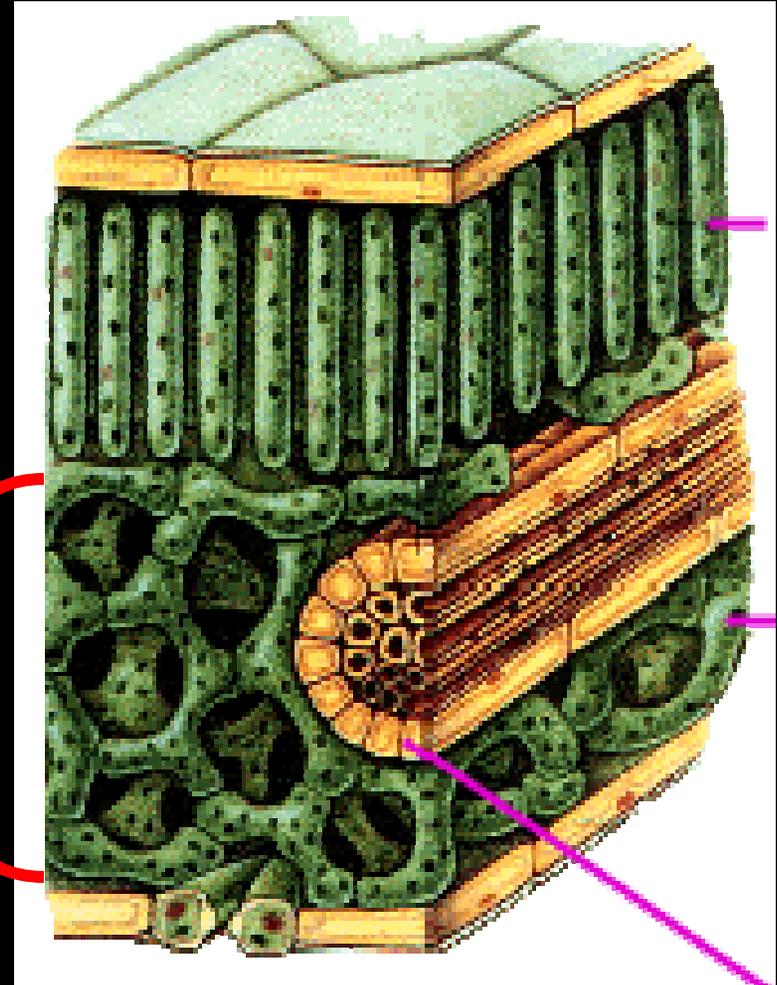
Empalizada

- en la parte de arriba de la hoja (bajo la epidermis superior)
- sus células son columnares (en forma de columna) y tienen un arreglo bastante compacto
- se especializa en la cosecha de luz para fotosíntesis



Esponjoso

- en la parte de abajo de la hoja (sobre la epidermis inferior)
- sus células son irregulares y tienen espacios de aire muy grandes entre ellas (el arreglo no es compacto)
- se especializa en la obtención de gases para fotosíntesis



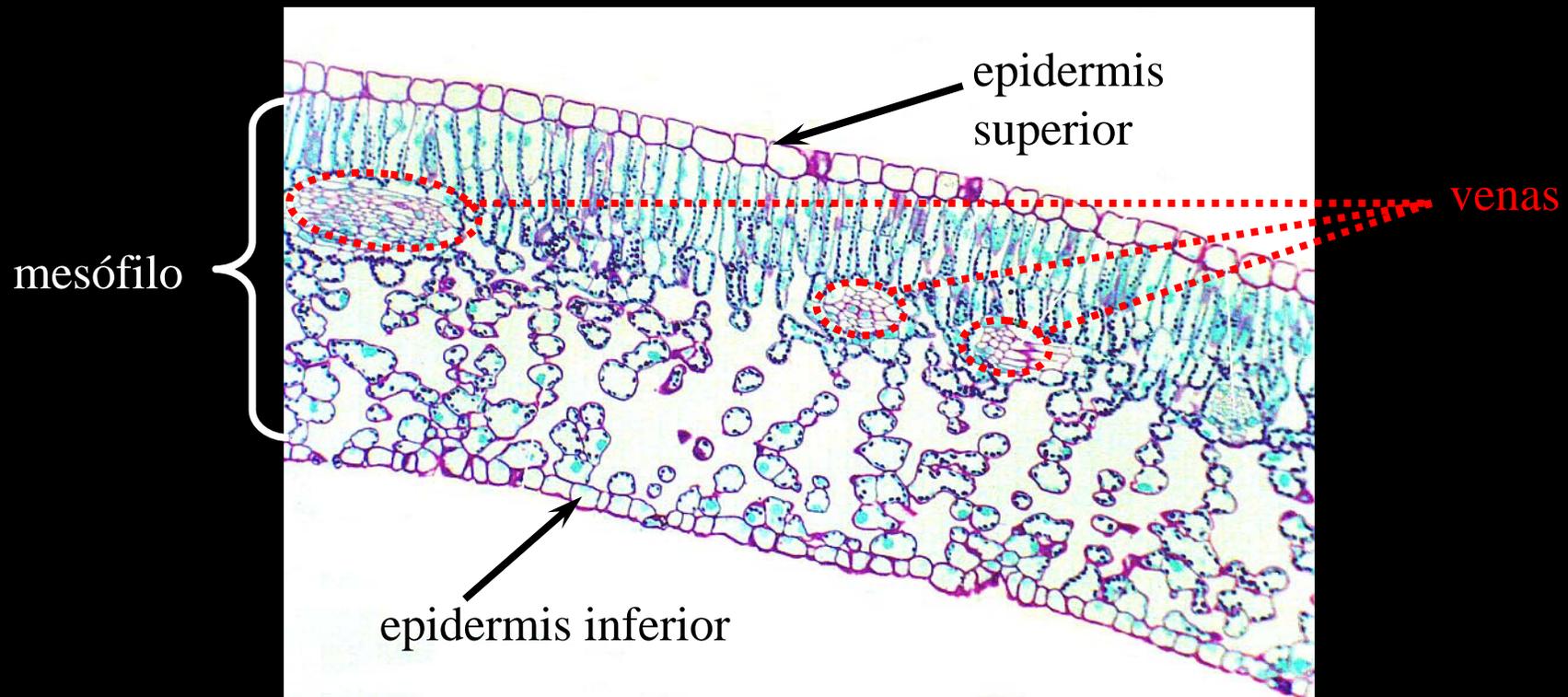
PIENSA

- ¿Cuáles gases son necesarios para fotosíntesis? ¿CO₂? ¿O₂? ¿Ambos? ¿N₂?

PIENSA

- ¿Cómo se relacionan la estructura, arreglo y localización del mesófilo de empalizada y el esponjoso con la función para la cual se especializa cada uno de ellos?

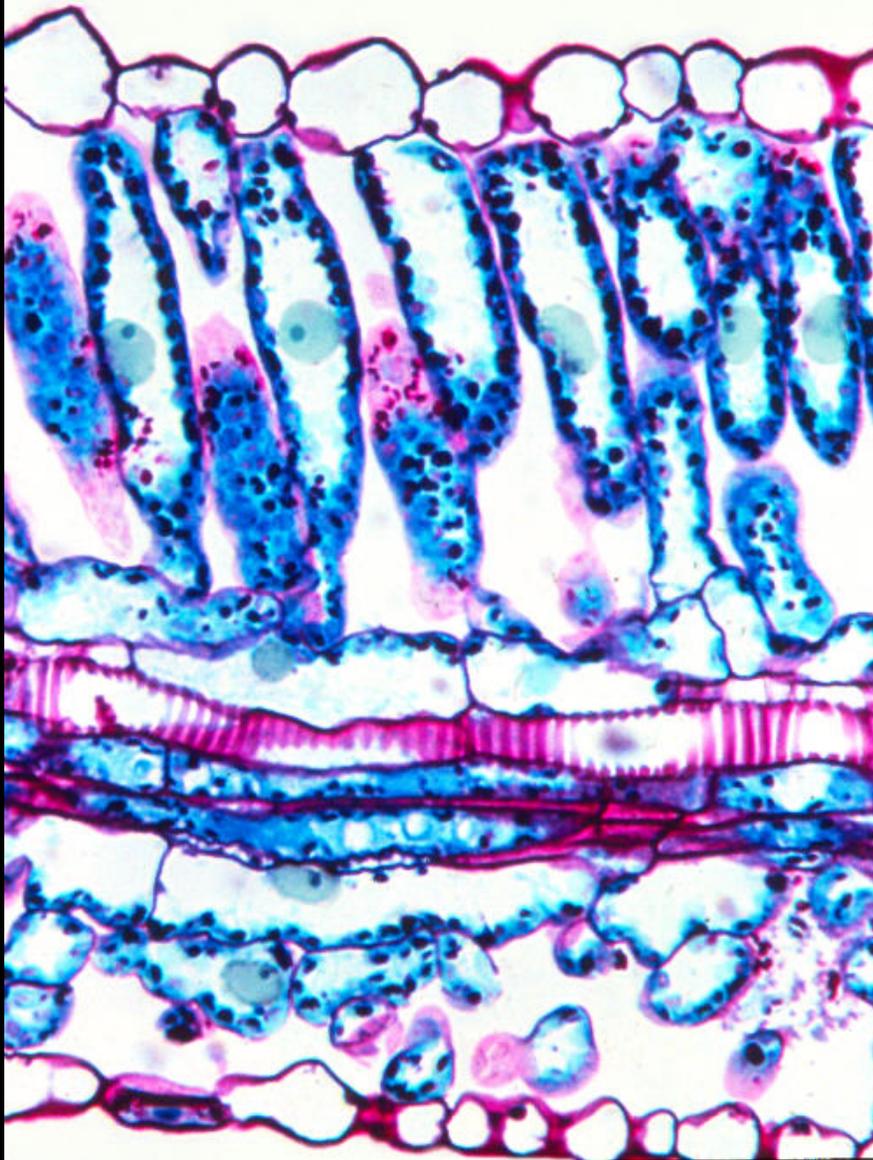
Las Venas



- Las venas de la hoja se encuentran en la frontera entre el mesófilo de empalizada y el esponjoso. Comprenden tanto *xilema* como *floema primario*, excepto las venas más pequeñas, que están hechas de xilema solamente.

John Curtis & Nels Lersten

Botanical Society of America



epidermis superior

mesófilo de empalizada

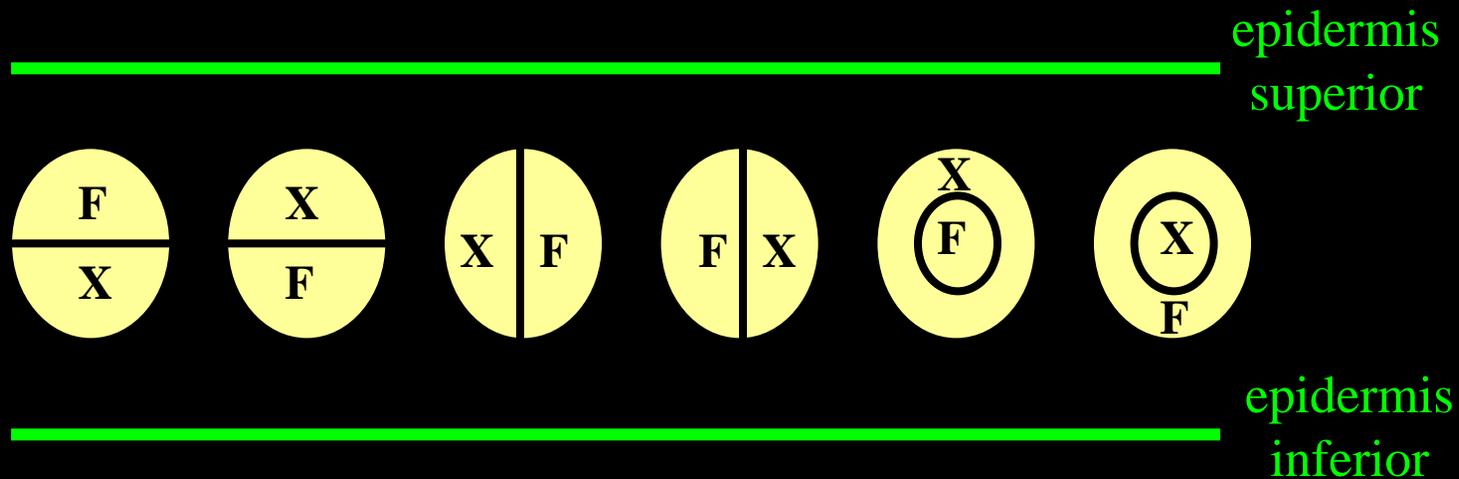
vena

mesófilo esponjoso

epidermis inferior

PIENSA

- Sólo uno de los siguientes arreglos de xilema y floema en las venas de las hojas hace sentido. ¿Cuál es? ¿Por qué?



Hint: Piensa en el arreglo de xilema y floema en el *tallo*...

FIN

