

LOS TEJIDOS PRIMARIOS

- LA EPIDERMIS – (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.



La epidermis es un tejido *compuesto*

- Está hecha de los siguientes tipos de células:
 - Células epidermales
 - Células oclusivas
 - Células de tricomas



Células Oclusivas

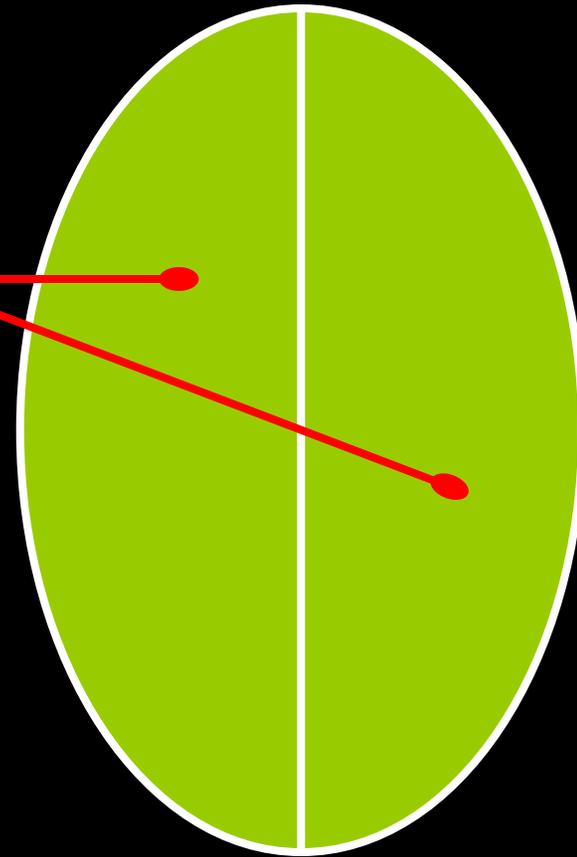


Localización

- Entremezcladas con las células epidermales, pero mucho menos numerosas que ellas, en hojas, yemas, órganos florales, raíces y tallos herbáceos (no leñosos). Particularmente abundantes en la cara *abaxial* (de abajo) de las hojas.
- Siempre aparecen en pares. Un par de células oclusivas constituye lo que se llama un *estoma*.



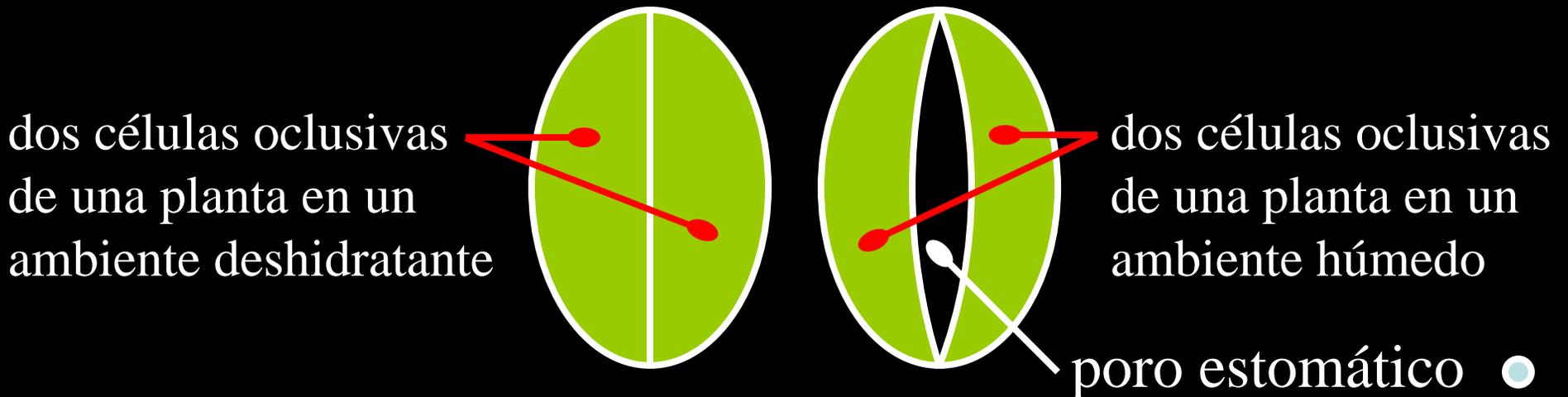
Dos células oclusivas
forman un *estoma*

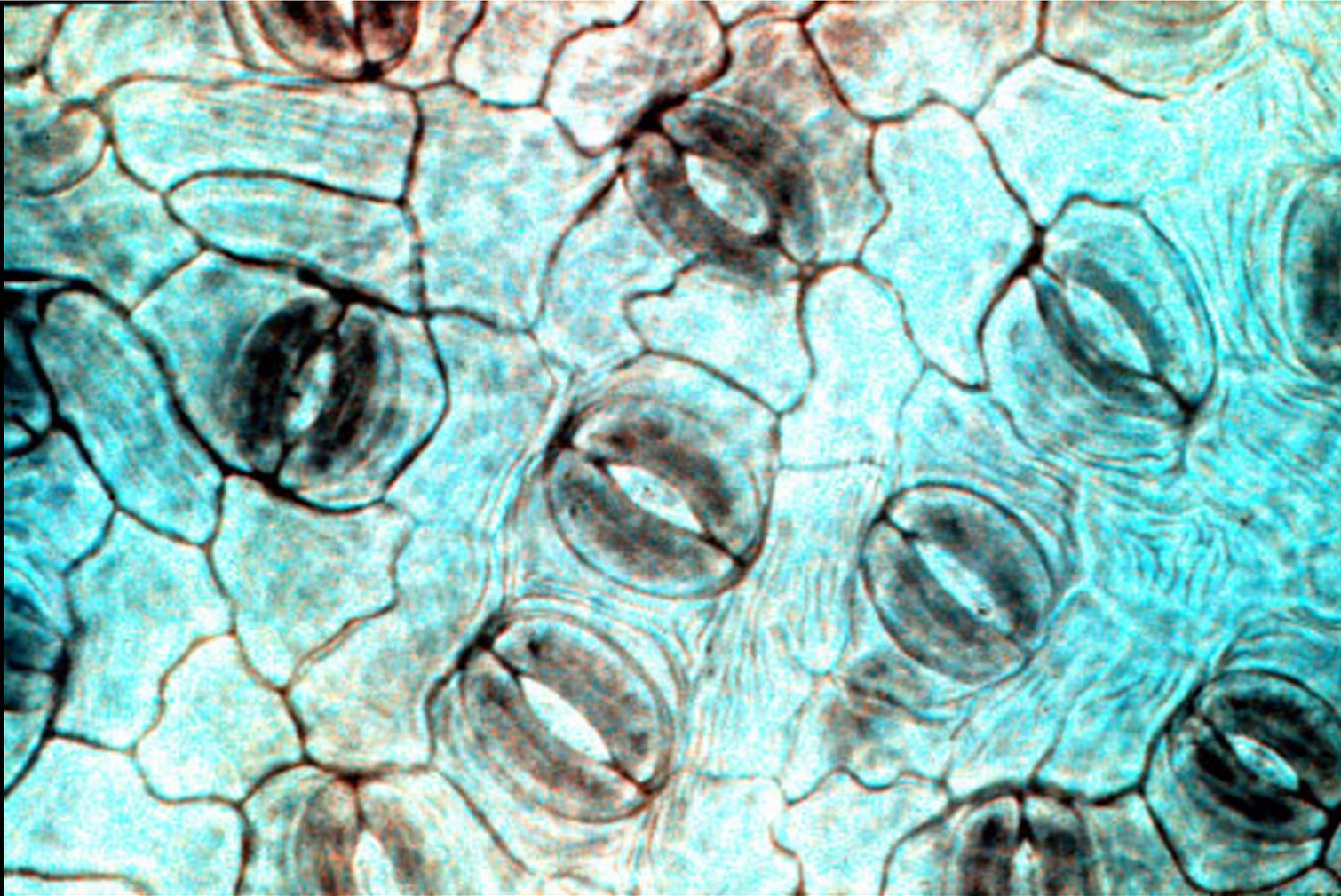


estoma

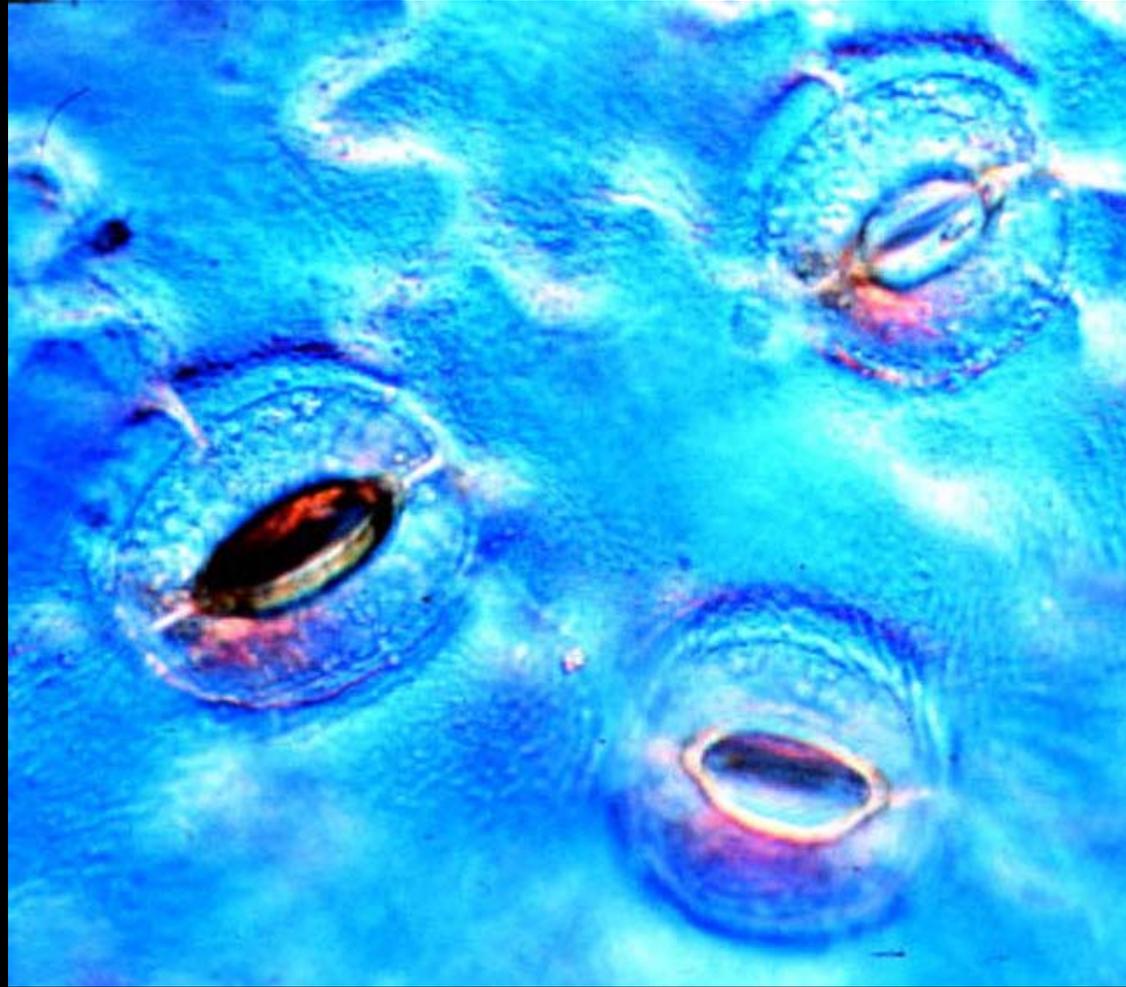
Forma

- Pueden variar su forma levemente, de aproximadamente ovaladas a *reniformes* (con forma de riñón o habichuela) según el estatus hídrico de la planta.
- Este cambio de forma causa la apertura o cierre de un *poro estomático* entre las dos células oclusivas que forman el estoma.



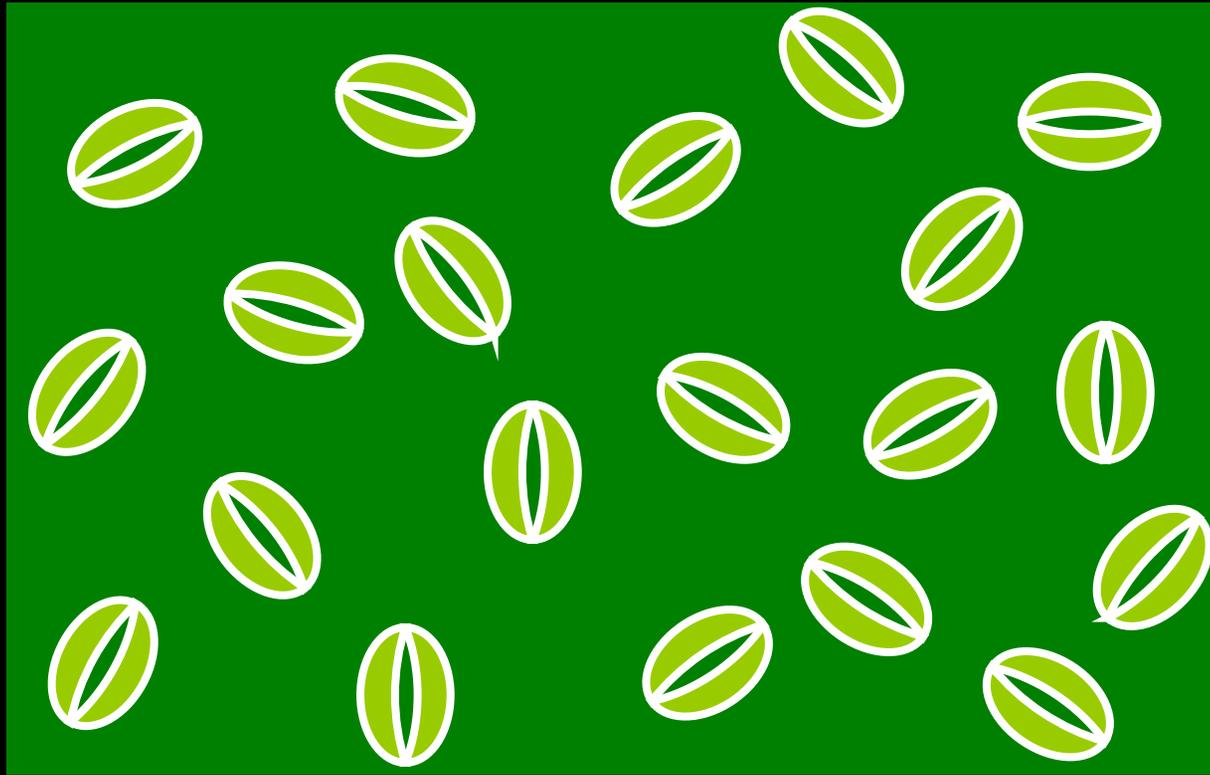


Ésta es la epidermis vista en microscopía convencional de luz ¿Puedes reconocer las células oclusivas? ¿Los estomas? ¿Poros estomáticos? ¿Células epidermales?



¿Cuántos estomas observas? ¿Cuántas células oclusivas?
Si los poros estomáticos están abiertos, ¿Qué se puede
inferir del ambiente de esta planta al momento de tomar la
foto? ¿Qué tipo de microscopía se muestra?



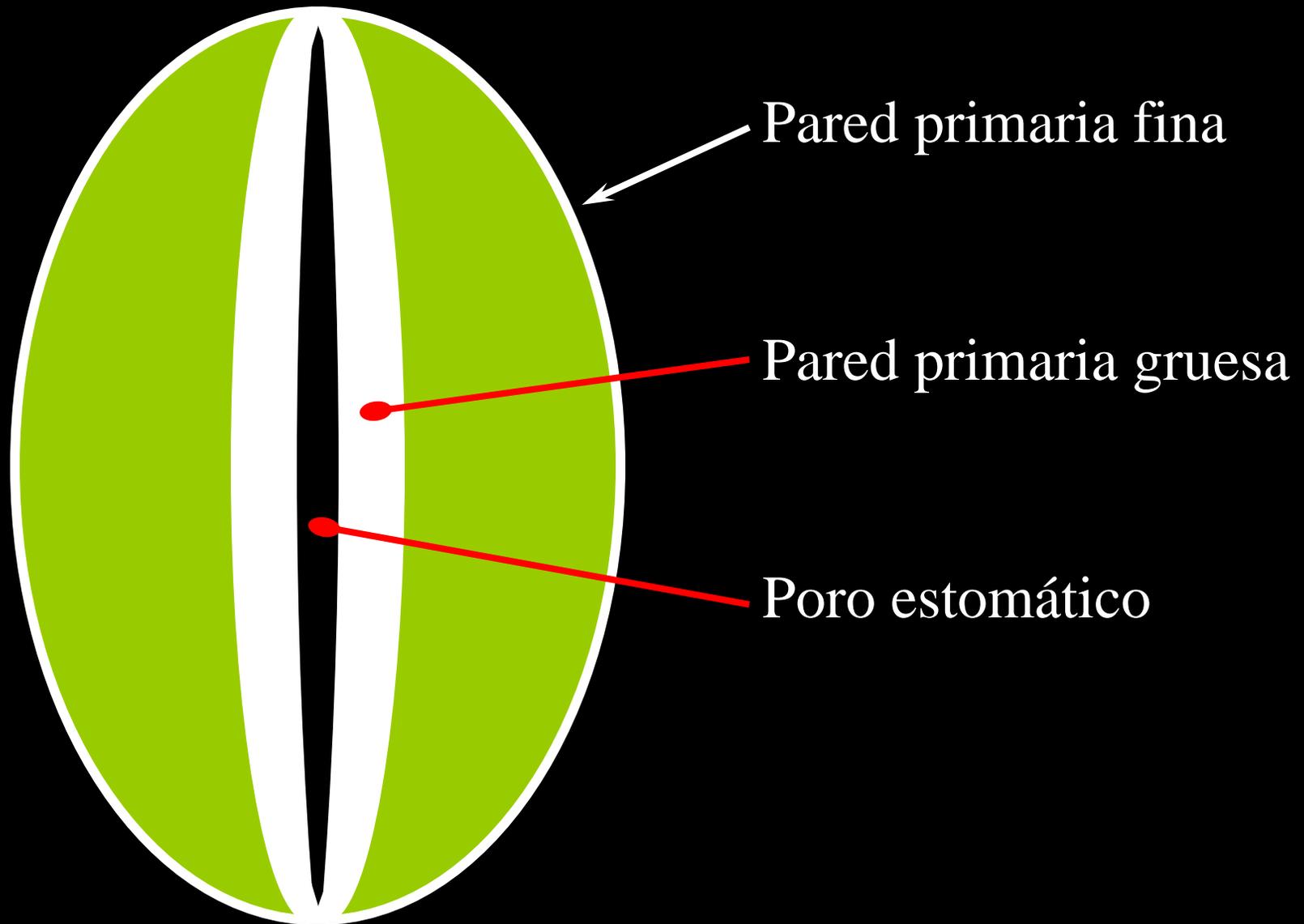


PIENSA

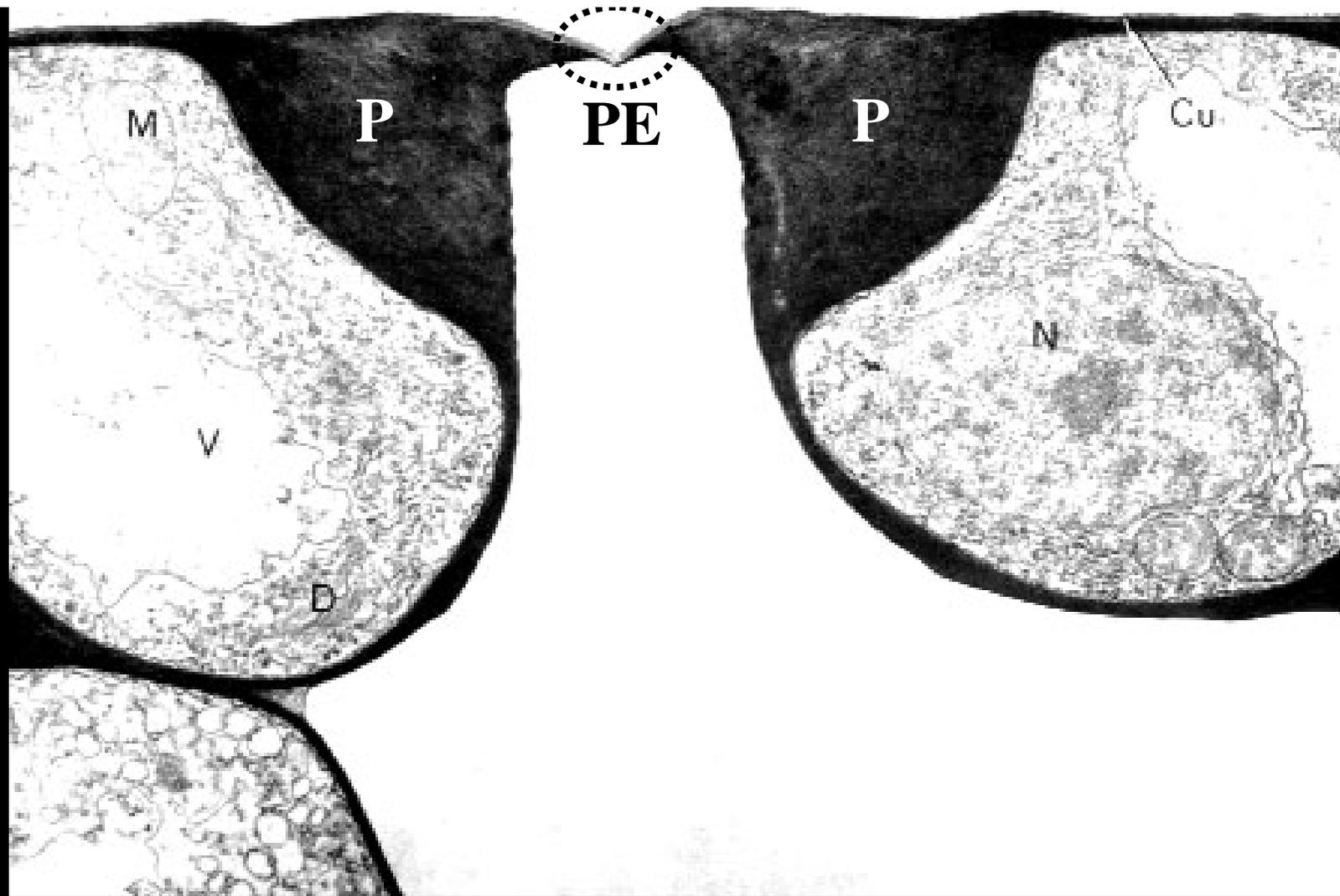
Estos representan estomas en la epidermis inferior de una hoja ¿Por qué hace sentido que haya más estomas en la epidermis inferior de la hoja que en la superior?

Pared

- Su pared es primaria delgada, excepto en el lado del poro estomático, donde es gruesa.
- Al igual que en el caso de las paredes de células epidermales, la pared de la célula oclusiva está impregnada con *cutina* y cubierta externamente por una *cutícula*.



ESTOMA (dos células oclusivas)



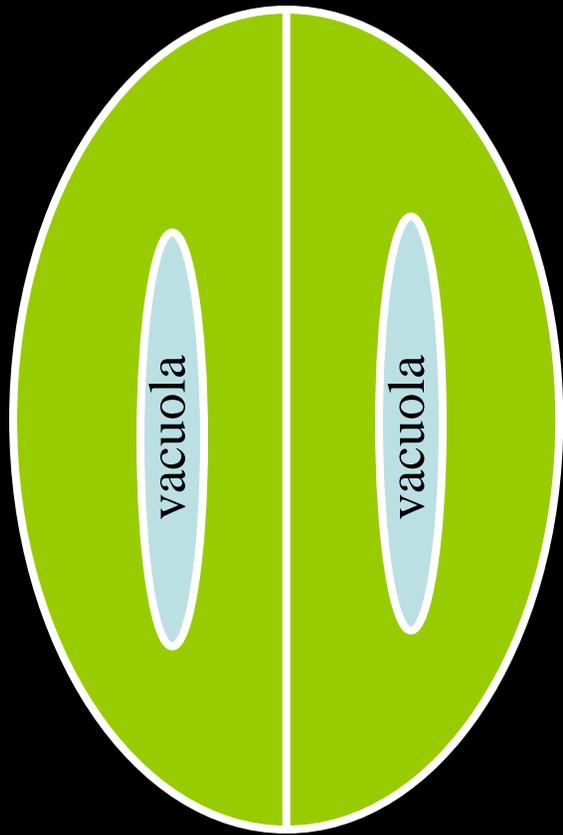
Células oclusivas en MET (transmisión). Nota la pared gruesa (P) hacia el poro estomático (PE, cerrado en esta foto).



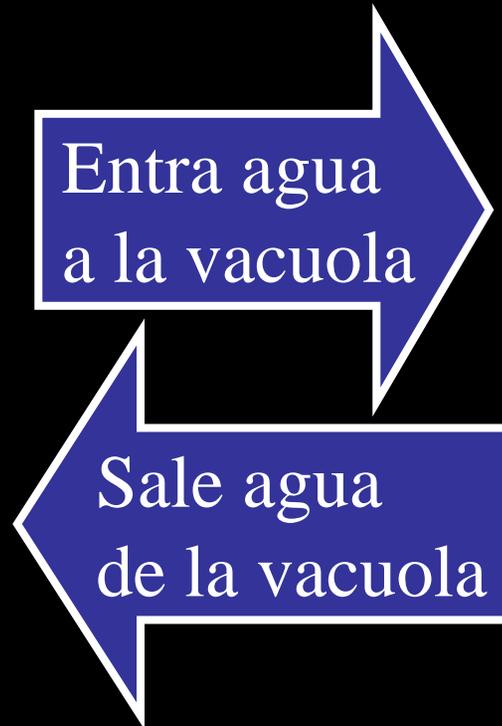
¿Vivas o Muertas?

- Están vivas y poseen el complemento completo de organelos, incluyendo cloroplastos (en contraste con las células epidermales).
- De hecho, los cambios morfológicos de las células oclusivas (de ovaladas a reniformes y viceversa) no serían posibles si las células no estuviesen vivas, ya que se basan en la adición o remoción de agua de la vacuola.



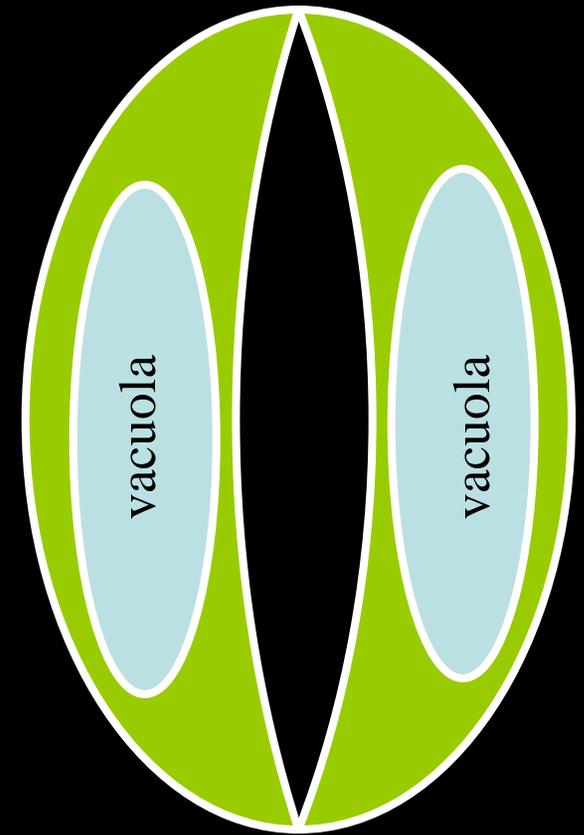


Las células oclusivas se vuelven ovaladas y el poro estomático se cierra.



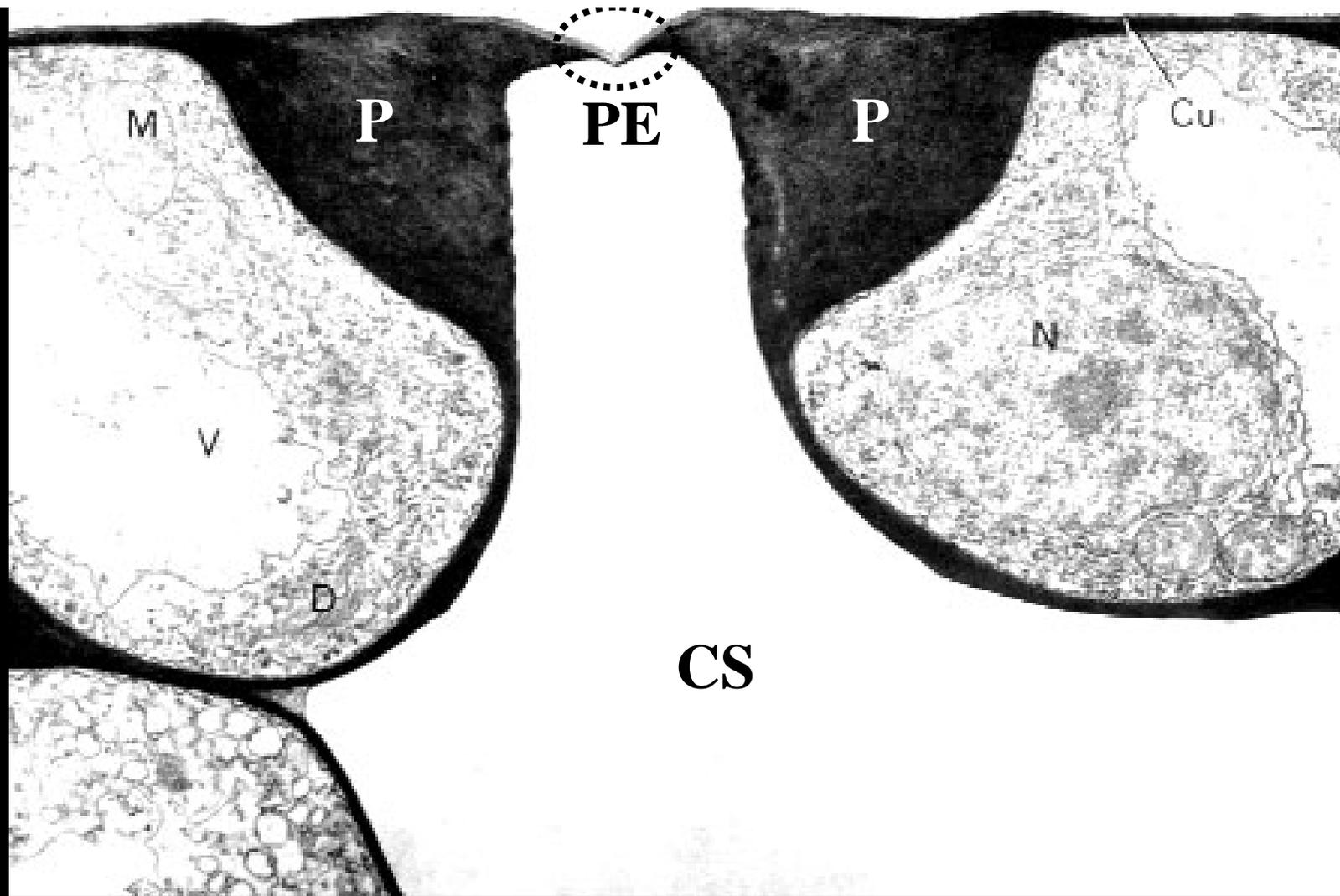
Entra agua a la vacuola

Sale agua de la vacuola



Las células oclusivas se vuelven reniformes y el poro estomático se abre.





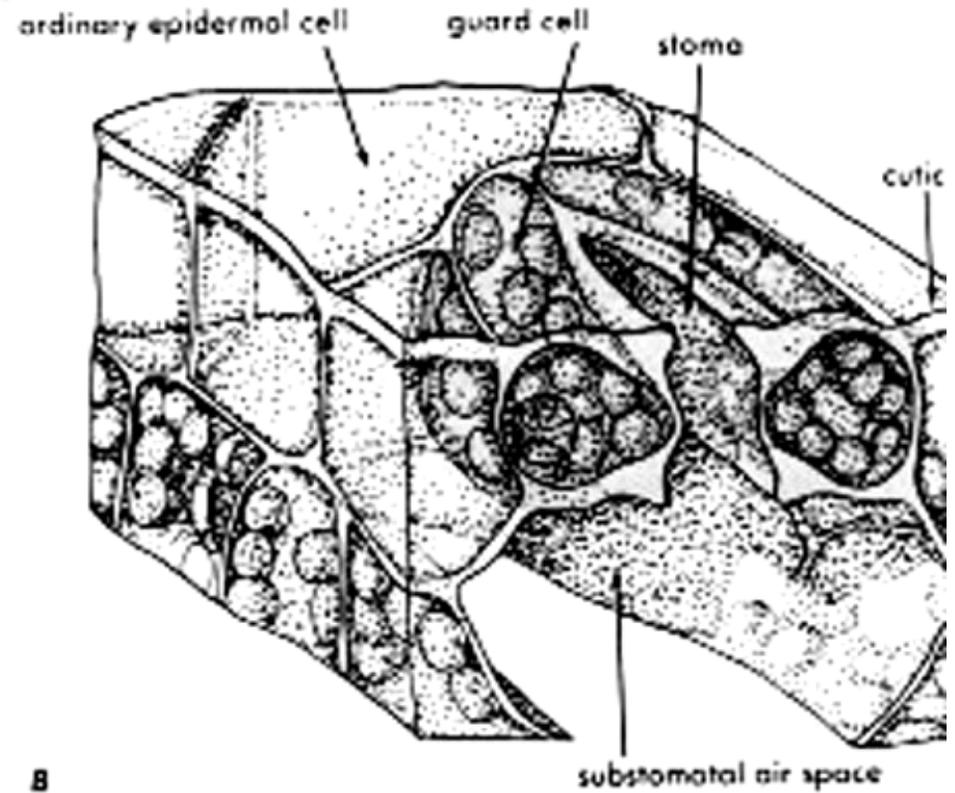
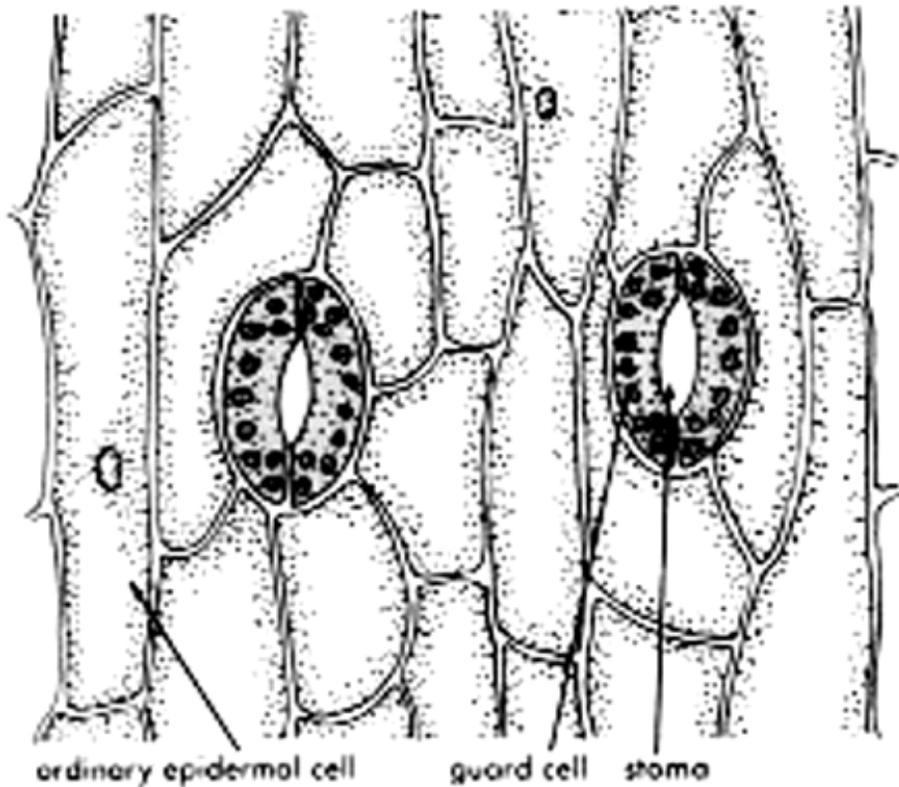
Nota las vacuolas (V), importantes en el mecanismo de apertura y cierre del poro, y la cavidad subestomatal (CS).



PIENSA

- ¿Qué factores ambientales podrán hacer que los estomas se cierren?





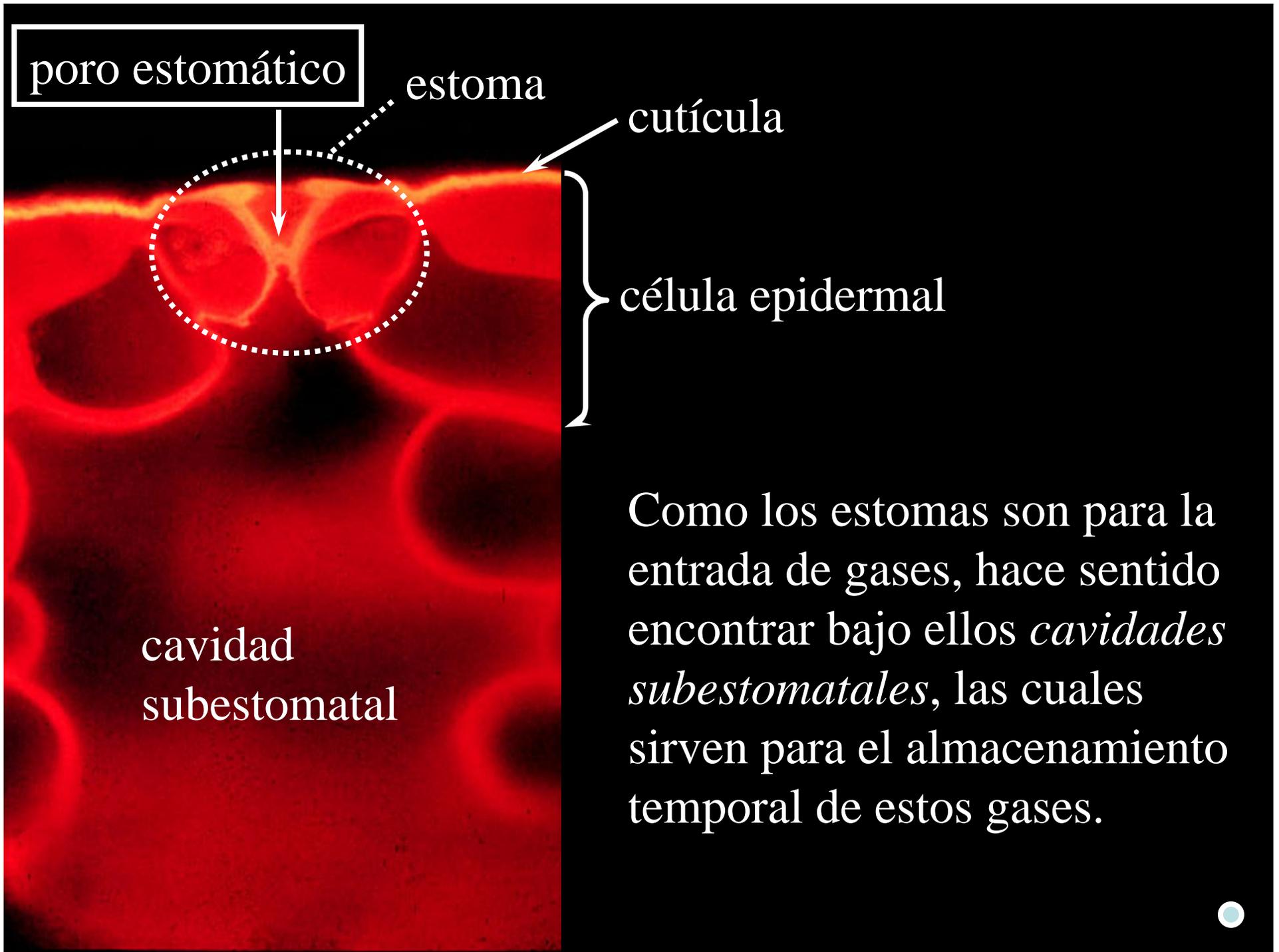
Como se muestra en este diagrama, las células oclusivas difieren de las epidermales no sólo en su forma, sino en que poseen cloroplastos. Nota, en el diagrama de la derecha, la pared celular engrosada hacia el poro estomático.



Función

- Su pared impregnada de cutina y cubierta de una cutícula, combinada con la capacidad de abrir y cerrar el poro estomático, hacen a las células oclusivas perfectamente adaptadas para balancear la pérdida de agua con el intercambio de gases.
 - Recuerda que, si bien los estomas deben mantenerse cerrados para no perder agua, deben ser abiertos a intervalos para obtener los gases que la planta necesita para mantenerse viva.





PIENSA

- ¿Qué gases necesita la planta para mantenerse viva?
 - ¿O₂?
 - ¿CO₂?
 - ¿Ambos?
 - ¿Ninguno?
 - ¿N₂?
 - ¿Por qué?



FIN

