

Del olivar a la escuela VI. Viaje al centro... de la aceituna.

Todo el mundo en Arahal sabe como son las aceitunas, pero si preguntamos ¿cuál es la semilla? o ¿dónde se encuentra el aceite? las respuestas pueden no ser del todo acertadas. A la primera pregunta muchas personas responderán "el hueso", cuando realmente la semilla se encuentra en el interior de éste, y respecto a la segunda probablemente sean acertadas pero imprecisas.

En este artículo realizaremos un viaje imaginario desde la piel hasta el centro de la aceituna, describiendo los aspectos microscópicos de las zonas que atravesemos. Utilizaremos, a modo de mapa, el siguiente modelo.

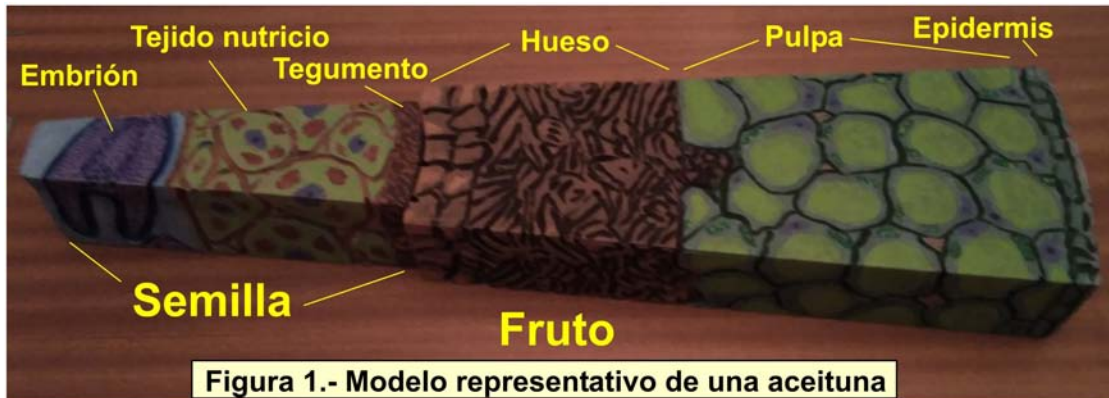


Figura 1.- Modelo representativo de una aceituna

La aceituna es un fruto denominado drupa, similar a otras frutas como el melocotón, la ciruela o la almendra. En todos ellos hay una piel fina, una zona intermedia más o menos carnosa y otra interior, leñosa que es el hueso. Cuando rompemos el hueso nos encontramos con una o dos semillas en su interior. En las siguientes imágenes podremos ver detalles de todas las capas. En ellas se han unido una imagen real con otra correspondiente al modelo.

La piel es una capa muy fina formada por células aplanadas y recubierta por una lámina, constituida fundamentalmente por ceras, que se llama cutícula. Su papel principal es evitar la pérdida de agua (Figuras 2 y 3).

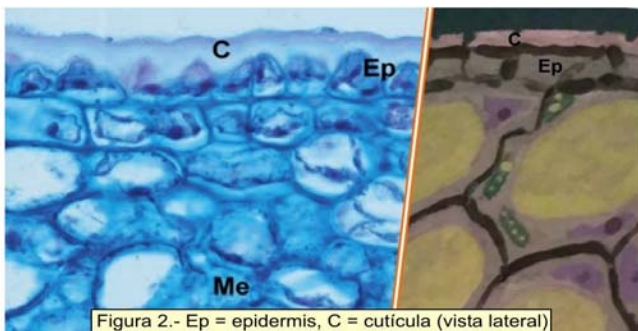


Figura 2.- Ep = epidermis, C = cutícula (vista lateral)

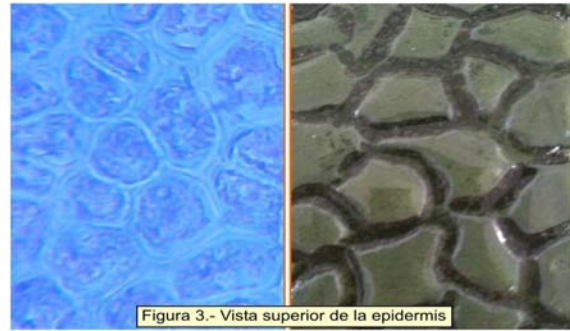


Figura 3.- Vista superior de la epidermis

A continuación nos encontramos con una capa carnosa cargada de agua, azúcares y aceite, siendo este último el componente más característico en la madurez (Fig. 4). El típico sabor dulce de los azúcares está camuflado por una sustancia muy amarga de nombre muy raro (oleoeuropeina). Las células de forma redondeada de esta capa, en las aceitunas maduras, tienen una gran gota de aceite (O) y otras mucho más pequeñas en el interior de

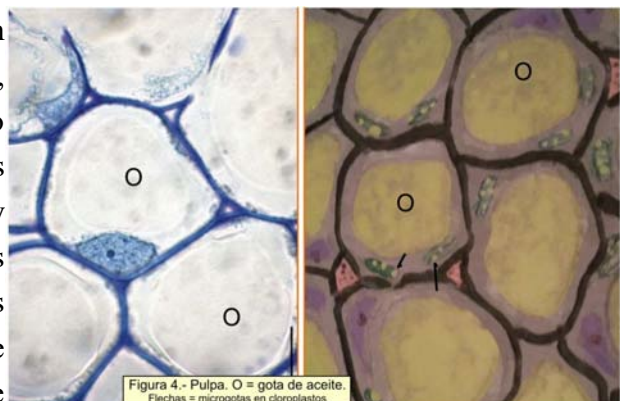


Figura 4.- Pulpa. O = gota de aceite. Flechas = microgotas en cloroplastos

unos orgánulos denominados cloroplastos (flechas).

Siguiendo nuestro viaje llegaremos al hueso. Esta capa debe su dureza a que sus células, muchas de las cuales tienen forma alargada (figura 5), se encuentran llenas de lignina, la misma sustancia que le da su dureza a la madera.

Para continuar hacia el interior deberemos romper el hueso. La forma más fácil para romperlo sin destruir el contenido es ayudándonos de una tenaza, que nos permita romper el hueso a lo largo.

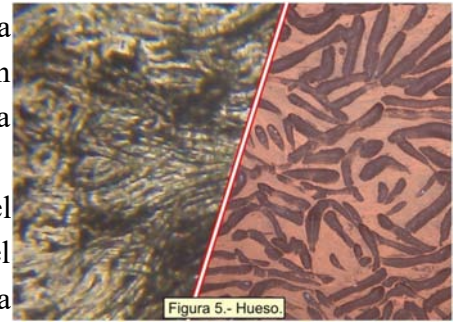


Figura 5.- Hueso.

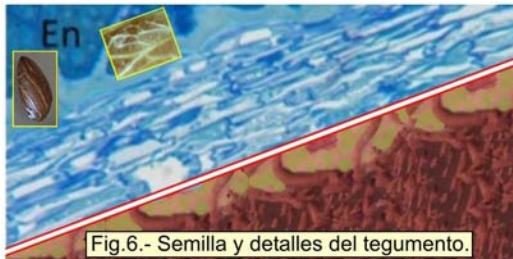


Fig.6.- Semilla y detalles del tegumento.

Si lo hacemos con cuidado nos encontraremos con una o dos semillas. La primera capa de la semilla es una piel de color marrón surcada de unos vasos conductores de una tonalidad más clara. En la figura 6 podemos ver esta capa ampliada y en los recuadros una semilla completa y un detalle de lo expuesto anteriormente.

Al retirar la piel tendremos una masa blanquecina y brillante que contiene sustancias de reserva, principalmente aceite y proteínas, para el desarrollo del embrión. Su aspecto al microscopio es muy granuloso debido a la gran cantidad de gotitas de aceite que contienen. Además podremos ver algunos núcleos y granos de proteínas (Fig. 7).

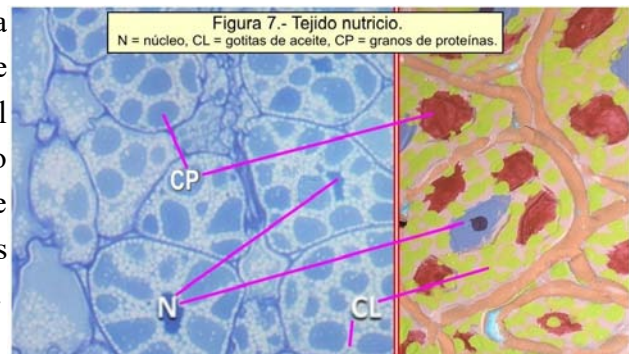


Figura 7.- Tejido nutritio.

N = núcleo, CL = gotitas de aceite, CP = granos de proteínas.

Lo más normal es que al retirar la piel de la semilla rompamos la capa nutritiva, descrita anteriormente, y que tengamos a la vista el embrión. Éste ocupa el centro de la aceituna representando el final de nuestro viaje.

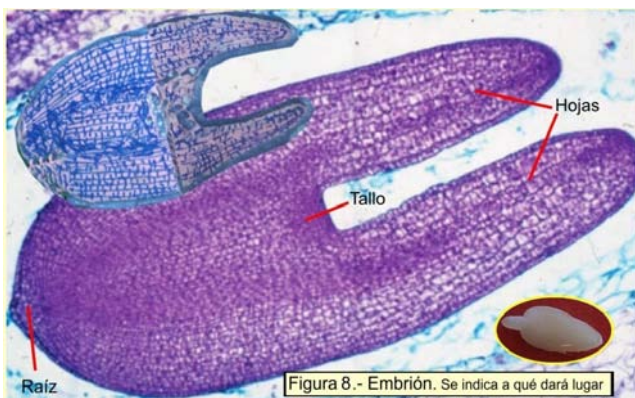


Figura 8.- Embrión. Se indica a qué dará lugar

El embrión es una planta en miniatura y en él podemos ver la futura raíz, las primeras hojas y el inicio de lo que en el futuro será el tallo. El color que presenta el embrión es blanco, (embrión completo de la esquina inferior derecha de la imagen) siendo casi indistinguible del tejido nutritivo que lo rodea (Figura 8). La imagen morada corresponde a un corte del embrión teñida para su observación al microscopio y la azul a un montaje de nuestro modelo.

La procedencia de algunas de las imágenes empleadas puede consultarse en la siguiente dirección: http://olivaryescuela.tk/divulgacion/Rincon/rincon_2019/micrografias_2.htm#procedencia.

Para profundizar en el proyecto o encontrar términos más técnicos puede entrar en la siguiente dirección: http://olivaryescuela.tk/divulgacion/Rincon/rincon_2019.htm

Carlos Zamorano Leal