

Por **TOMAS CALLEJA GUIJARRO**
Maestro Nacional. Madrid

II) los

Todos los niños han visto cómo el pan que está en sitio húmedo, las frutas, el queso, etc., se enmohecen criando una especie de pelusilla finísima. Observando durante varios días una fruta enmohecida, verán que el moho se extiende cada vez más, que va cambiando de aspecto y que termina la fruta por estropearse totalmente. ¿Qué es ese moho? ¿Por qué se enmohecen esas y otras muchas sustancias? La contestación nos la va a dar el microscopio.

MATERIAL

- Frutas, pan o queso enmohecido. (Si no disponemos de ello, podemos preparárnoslo como se dice al final, en los ejercicios de aplicación.)
- Pinzas.
- Cuentagotas.
- Violeta de metilo y tintura de yodo.

MODO DE HACER LAS PREPARACIONES

Primera.—Tomemos con las pinzas una pequeña porción del moho blanco de las frutas o el pan y pongámosle en un porta, sobre una gotita de agua. Podemos separar los hilillos con la punta de una aguja, poniendo seguidamente el cubre.

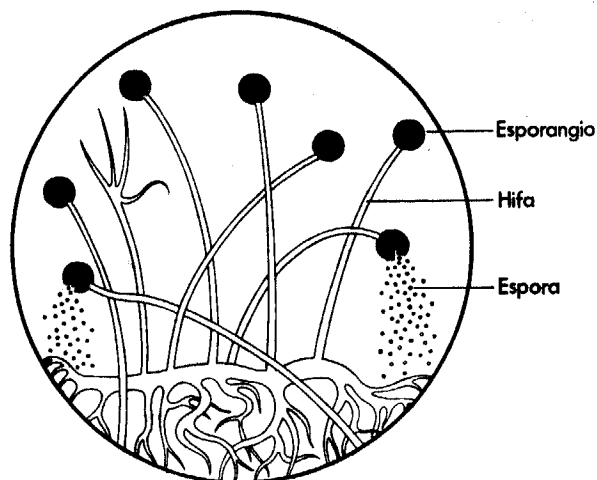
Segunda.—Se hará lo mismo que la anterior, pero con el moho que tiene un color verdeazulado.

OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA

Coloquemos la primera preparación en la platina del microscopio y enfoquemos convenientemente. ¿Qué es lo que se ve? Una gran cantidad de plantas blanquecinas formadas por unos tallos que recuerdan los troncos de los árboles del bosque, derechos unos, derribados otros, y todos ellos rematados, en lugar de ramas, por esferitas blancas. Algunas esferas, aplastadas por el cubreobjetos, aparecen rotas y rodeadas de granitos negros. Expliquémosles: El moho que están contemplando se llama *Mucor* y es el más corriente de los mohos. La maraña de hilos que lo componen se llama micelio. Los tallos ver-

ticales que terminan en una esfera reciben el nombre de hifas y las esferas se llaman esporangios. Dentro de ellas están las esporas, que son esas bolitas negras que vemos fuera de los esporangios aplastados. Hagámosles notar que en estos mohos no se ve ningún tabique transversal de separación, es decir, que el protoplasma es una masa continua con bastantes núcleos. No se ven tampoco las manchas verdes de los cloroplastos que veíamos en las algas, lo cual nos indica que no tienen clorofila.

Pongamos ahora con el cuentagotas entre porta y cubre una gotita de violeta de metilo. Las hifas y los esporangios destacan ahora en un hermoso color violeta, apreciándose mejor los detalles.

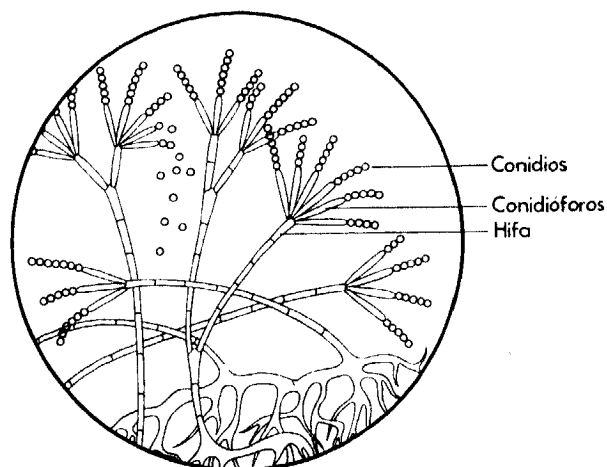


Mucor

Examinemos seguidamente la segunda preparación: Se ven, lo mismo que en la anterior, largas hifas cruzando el campo microscópico; pero, cosa curiosa, las hifas se ramifican y tienen en sus extremos como unas varillas terminadas en una serie de esferitas alineadas como las cuentas de un rosario. Fijándonos en las hifas vemos que están divididas por tabiquitos transversales, a diferencia de los *Mucor*. A la vista de la preparación les diremos que este moho se llama *Penicillium*. ¿Qué les recuerda

de ensueño

mohos



Penicillium

esta palabra? A la penicilina, efectivamente, que se extrae de esta clase de mohos, como después diremos. Las ramificaciones de las hifas se llaman conidióforos y las bolitas arrosariadas en que terminan son las esporas, que aquí se llaman conidios. Aunque este moho presenta un color verdeazulado carece de clorofila como todos los demás.

Tiñiéndole, de la misma forma que el *Mucor*, con tintura de yodo se aprecian mejor las divisiones de las hifas (que aparecen de color de miel) y los conidios o esporas de color negruzco.

Observando durante varios días preparaciones de mohos veremos que las esferitas de los *Mucor* se vuelven negras, se abren y dejan caer todas sus esporas, deshaciéndose igualmente los rosarios de conidios.

Finalmente, podemos ver que, después de soltadas las esporas, los filamentos de los mohos echan unas prolongaciones que se unen de dos en dos formando en el punto de unión unas esferitas que son huevos o semillas de los mohos.

IDEAS PARA EL ESTUDIO.

Los mohos son una variedad de los hongos. Estos vegetales, igual que las algas, carecen de raíz, tallo, hojas, flores y frutos. Solamente tienen un tallo que, en este caso, está ramificado en múltiples hilillos que en conjunto reciben el nombre de micelio. Viven también en sitios húmedos, pero se diferencian de las algas en que no tienen clorofila. Por esta causa no pueden sintetizar la materia orgánica y tienen que tomarla ya elaborada, lo mismo que los animales, para poder alimentarse. Por eso viven:

- Unos, *parásitos*, a costa de plantas o animales vivos a los que producen enfermedades.
- Otros son *saprotitos*, alimentándose de sustancias muertas a las que descomponen.
- Y algunos son *simbióticos*, viviendo unidos a otras plantas, ayudándose ambos en la lucha por la vida.

La reproducción de los mohos se hace por esporas o por huevos. Las esporas son mucho más numerosas y, lo mismo que los quistes de los infusorios (1),

(1) Véase nuestro artículo «Los invisibles habitantes del agua», publicado en el número 68 de VIDA ESCOLAR.

son diseminados por el viento, encontrándose en todas las partes. Por eso, si hallan materia orgánica y humedad suficiente, germinan enmoheciendo las sustancias en que han caído. (Podemos comprobarlo como se dirá en los ejercicios de esta lección.)

Muchos mohos son perjudiciales porque estropean las sustancias orgánicas sobre las que se desarrollan o porque, como en el caso de los parásitos, causan graves enfermedades a los animales y a las plantas. Otros son muy beneficiosos, razón por la cual son cultivados cuidadosamente. Destacan entre ellos algunas clases de *Penicillium*, en los que el insigne doctor Fleming descubrió la penicilina. De otras especies se obtienen también medicinas tan importantes como la cloromicetina, la estreptomycinina, la aureomicina, etc., que tantas y tantas vidas han salvado, junto con la maravillosa penicilina, desde su descubrimiento.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Tomemos dos trocitos de pan húmedo y coloquémoslos en sendos platillos. En uno de ellos pongamos algunas esporas, tomadas de nuestras preparaciones, con ayuda de una aguja y en el otro, que nos servirá de contraste, no pondremos nada. Cubriremos ambos trocitos de pan con un papel para que conserven la humedad y los dejaremos así unos días. Al cabo de ellos podemos comprobar que ambos pedazos están enmohecidos. La razón que pueden y deben dar los niños, es que en el pedazo que no hemos puesto esporas las tenía ya, lo mismo que las tenía el otro, además de las que le hemos puesto, de tantas y tantas como hay en el aire. (Por esta causa, si no se dispone de frutas o pan enmohecido para explicar esta lección podemos conseguirlo de esta forma.)

Que los niños hagan preparaciones con estos mohos y con otros que ellos obtengan, por el mismo procedimiento, en otras sustancias y vean la diversidad de especies y la semejanza de ciertos caracteres.

Hacer una redacción sobre los mohos estudiados, ilustrándola con dibujos interpretativos de lo que han visto por el microscopio.