



LECCIONES con MICROSCOPIO

La boda de las flores

Por TOMAS CALLEJA GUIJARRO
Maestro Nacional. Madrid

E STAMOS en mayo, el mes de las flores. En las escuelas niños y niñas rivalizan en adornar con ellas el altar de la Virgen. Por todas partes hay flores como nota dominante. Es, pues, el momento propicio para estudiarlas y, como complemento de las lecciones que expliquemos sobre su morfología, es obligado dedicar una sesión a su razón de existir y al modo como cumplen esta misión

Material.

Además del microscopio y varios cristales porta y cubreobjetos, son necesarios:

Flores de distintas clases, a ser posible silvestres o de árboles frutales. (Las cultivadas en los jardines suelen tener degenerados los órganos reproductores.)

Agua azucarada al 10 por 100.

Cuentagotas.

Introducción.

¿Para qué sirven las flores a las plantas? Hagamos que examinen los niños distintos tipos de flores. Hay unas que tienen estambres y pistilo, es decir, órganos masculinos y femeninos. Otras sólo tienen estambres (masculinas), y otras nada más pistilos (femeninas). Digámosles que para cumplir la misión que Dios les ha señalado también las flores se unen, se «casan» y que la lección que van a vivir es precisamente la boda de las flores.

Modo de hacer las preparaciones.

La víspera del día en que vayamos a explicar la lección diremos a los niños que pongan sobre un porta una gota de agua azucarada, sacudiendo sobre ella los estambres de una flor, procurando que parte del polvillo caiga en el agua y parte en seco, sobre el cristal. Lo dejaremos en reposo hasta el día siguiente manteniendo la humedad.

El mismo día de la lección y a continuación de la introducción a la misma, harán las siguientes preparaciones:

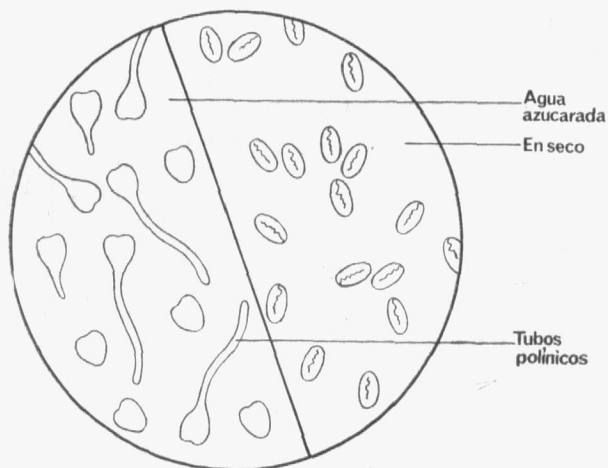
Que corten transversalmente algunas anteras, procurando que los cortes sean bastante finos. Colocarles sobre un portaobjetos.

Dar cortes longitudinales y transversales de distintos ovarios poniéndolos igualmente sobre cristales para observar los óvulos. (En las flores grandes se aprecian fácilmente a simple vista.)

Observación microscópica.

Mirar en primer lugar las secciones de las anteras. Se ven unos espacios cerrados llenos de granos. Son los sacos polínicos que están repletos de polen. Digámosles que al madurar las anteras se abren, dejando el polen en libertad. (Es fácil que entre las anteras cortadas haya algunas maduras y puedan contemplarlas abiertas, comprobando de este modo nuestras palabras.) Que observen seguidamente granos de polen de distintas plantas, sacudiendo sus estambres sobre diversos portas, cubriéndolos con otros cristales. Hagamos que se fijen en sus formas y en sus características. Unos son esféricos, otros elípticos o alargados. Son iguales los de la misma especie de plantas, pero distintos de los de las otras. Casi todos tienen espinas, dientecitos, rugosidades, sierrecillas, agujeros, etc. Son para poderse sujetar a los estigmas de los pistilos y poder germinar en ellos. ¿Qué es germinar?

Pongamos en el microscopio la preparación hecha la víspera con el agua azucarada. Recorrer primeramente la parte que no ha tenido agua, mirando el polen que dejamos en ella. (No ha experimentado ninguna variación.) Que miren a continuación



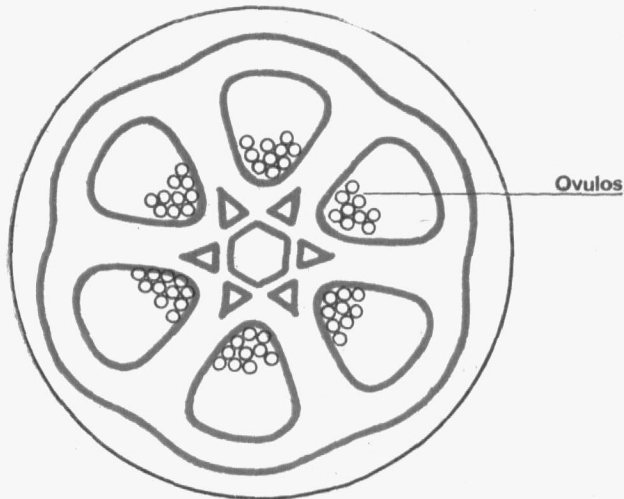
Agua azucarada
En seco

Tubos polínicos

Granos de polen

la parte que ha permanecido en el agua. Los granos de polen se han hinchado y algunos, ¡oh sorpresa!, han echado unos tallitos largos. (Han germinado.) Esos tallitos se llaman tubos polínicos y son los encargados de llevar hasta los óvulos las células reproductoras que han de unirse con ellos.

Observemos finalmente las preparaciones con los cortes de ovarios. Los hay con una sola cavidad y con varias cavidades dispuestas radialmente. Las esferitas que vemos en su interior son los óvulos. Los ovarios de una misma especie de flores son también iguales.



Corte esquemático de un ovario

Ideas para el estudio.

Las flores celebran sus bodas uniendo ciertas células del polen de sus estambres con los óvulos de los ovarios. El acto por el cual el polen llega a los estigmas se llama polinización. Esta puede ser:

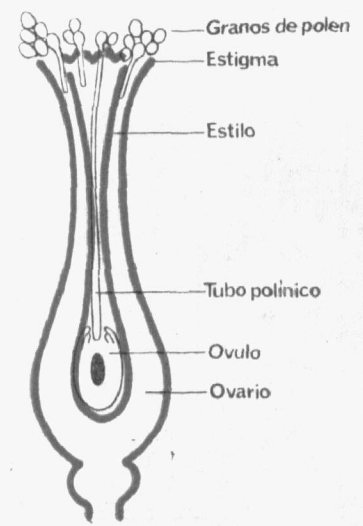
- Directa, si el polen de una flor va a los estigmas de la misma.
- Cruzada (que es la más general), cuando va el polen de una flor a los estigmas de otra.

En este último caso el polen es transportado por el viento, los insectos o el hombre.

Las plantas que se polinizan por mediación del viento, como los cereales, los pinos, etc., para asegurar su polinización, producen grandes cantidades de polen, que llenan el aire, y en algunos sitios el suelo de un polvillo amarillento.

Las flores que se polinizan por medio de los insectos se distinguen por la belleza de sus corolas, lo delicado de sus perfumes, etc. Con ellos atraen a los insectos, para que sean algo así como los «padrinos» de sus bodas, ya que sin ellos no podrían realizarlas. Las abejas, avispas, moscones, etc., que con tanta frecuencia se ven metidos entre los pétalos de las flores, al acudir al convite del néctar con que éstas les obsequian, se ven obligados a introducirse hasta el fondo, donde previsoriamente lo guardan, rozando su cuerpo, sus alas y sus patas con las an-

La fecundación



teras de la flor. De esta forma, aun sin proponérselo, se cargan del polen que se adhiere a ellos con sus ganchitos, rugosidades, etc. Cuando, atraídos por los colores o los perfumes de otras flores, van a chupar su néctar, parte del polen cae sobre los estigmas de ellas, quedando hecha de este modo la polinización.

También el hombre puede, y en muchos casos lo hace para mejorar las especies, realizar la polinización, tomando el polen de unas flores y sacudiéndolo sobre los estigmas de las que quiere polinizar. Esta polinización se llama artificial.

Para explicarles cómo se verifica la fecundación dibujemos en el encerado con tizas de colores una sección longitudinal de un pistilo (como el que acompaña a esta lección). Digamos que al caer los granos de polen sobre el estigma quedan envueltos en un jugo azucarado segregado por éste y germinan echando tubos polínicos (como lo han hecho en el agua azucarada de nuestra preparación). Algunos de estos tubos polínicos llegan hasta el ovario, dejando en los óvulos las células reproductoras que, unidas con ellos, darán lugar a las semillas, en tanto que los ovarios así fecundados se convierten en frutos.

Otras enseñanzas de la lección.

Debido a las muchas plantas que se polinizan con el viento, durante el tiempo que dura la polinización el aire está cargado de granos de polen. A algunas personas les perjudica el respirarlos y enferman (alergia).

Las lluvias continuas en primavera dificultan la polinización. Con el agua pura los granos se hinchan y se desgarran quedando inservibles.

Gracias al polen las abejas fabrican la miel.

Ejercicios de aplicación.

Redacción sobre la boda de las flores, copiando el dibujo que hemos hecho en el encerado.

Dibujar granos de polen de plantas conocidas según los vean con el microscopio. Idem de cortes de ovarios, repitiendo los motivos esquemáticos para lograr efectos decorativos.

Prácticas de polinización artificial en las flores de las macetas o del jardín escolar.