

DISPOSITIVO PARA UTILIZAR
EL CONDENSADOR ORDINARIO
COMO CONDENSADOR DE FONDO NEGRO
EN ULTRA-MICROSCOPIA

por

J. MAYNAR

Dada la importancia que modernamente han adquirido los estudios ultramicroscópicos y la gran aplicación que tienen para el diagnóstico, he creído de alguna utilidad dar a conocer a la Sociedad de Biología un sencillo procedimiento que me ha permitido reemplazar satisfactoriamente los condensadores especiales, parabólicos, cardioides, etc., que, por otra parte, hay dificultad en adquirir en las circunstancias actuales.

Lo sencillo y coste nulo lo recomienda, especialmente para laboratorios modestos.

El fundamento es ya viejo; muchos microscopios antiguos poseen un accesorio de latón pintado de negro que se coloca en la misma anilla que sirve de soporte a los vidrios coloreados. Según las casas constructoras, sirve para obtener fondo negro, y, efectivamente, con pequeños aumentos y siempre que los objetos que se trate de ver sean relativamente grandes, como, por ejemplo, infusorios, rotíferos, etc., se ven perfectamente, blanquecinos sobre fondo negro. Para aumentos de 1,000 diámetros y objetos de menos de una micra de tamaño, este utensilio no es aplicable y las casas constructoras Leitz, Zeiss, etc., poseen los condensadores especiales, parabólicos, cardioi-

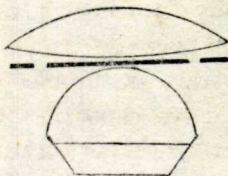
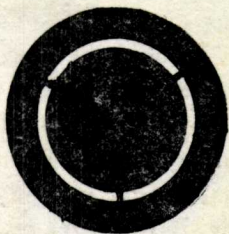
des, etc., que, además de eliminar los rayos centrales como el aparatito de que nos hemos ocupado, concentran la luz haciéndola pasar por un anillo con tal ángulo que al llegar a la superficie del cubreobjetos sufra la reflexión total. El esquema indica el corte del condensador ordinario de Leitz modelo C, que reúne la luz en un cono de 104° , empleándolo como de inmersión.

Entre las dos lentes se coloca un trozo de cartulina del tamaño y forma que muestra la figura adjunta y que es negra por la cara que mira a la preparación y blanca por la que corresponde al espejo. Como las lentes se atornillan una sobre otra, no hay dificultad en la colocación.

En la fotografía se ve la instalación «casera» que me ha servido en mis investigaciones. La luz de una lámpara de filamento metálico de 200-600 bujías se concentra por medio de dos lentes sobre el espejo del microscopio formando un círculo igualmente iluminado. Entre las lentes hay intercalado un matracito con alambre para disminuir la cantidad de rayos calóricos que llegan a la preparación.

Las causas que influyen desfavorablemente en la observación son las comunes a estos aparatos y pueden resumirse así: polvo sobre el cubreobjetos, que produce unos anillos coloreados de gran radio y que se hacen menores levantando la enfocación hasta reducirse a un punto brillante cuando se enfoca la cara superior del cubre.

Pasando suavemente un pincelito puede hacerse desaparecer.



Cuando el cobre y el porta están sucios, la preparación no nos da nunca un fondo negro, siempre se presenta blanquecina y los objetos no destacan. En este caso, no hay más remedio que rehacer la preparación.

Las burbujas de aire en la preparación producen anillos de un brillo deslumbrador y hay que buscar siempre la región que no las tenga.

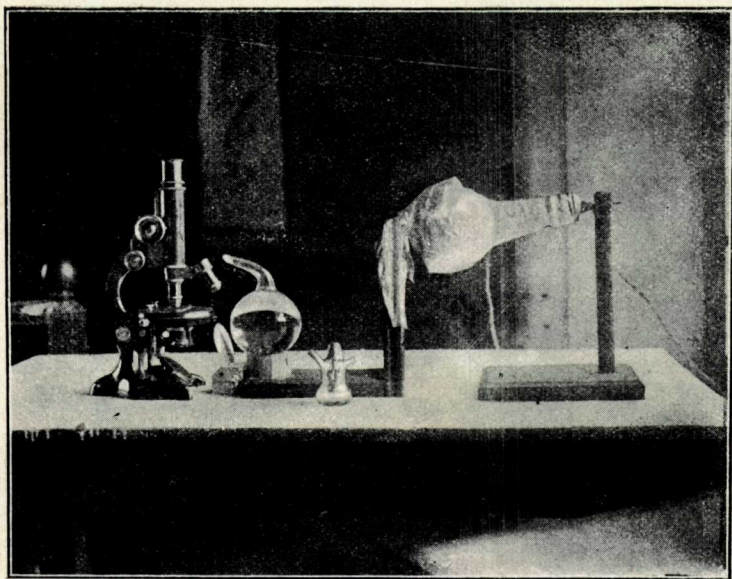
También hay que procurar no entren en la preparación objetos gruesos, y cuando los haya habrán de estar tanto más distanciados unos de otros cuanto mayores sean.

También producen manchas desigualmente iluminadas las burbujas de aire que encierra el aceite de cedro que se intercala entre condensador y porta y que se mueven al mover el condensador.

Hay que reemplazar el aceite, cuando esto ocurre, después de limpiar con bencina. Finalmente, cuando el porta tiene un grueso excesivo, los objetos no llegan a iluminarse por concentrarse la luz debajo de los mismos. Con un poco de paciencia, tanteando con el espejo pueden lograrse resultados semejantes a los que dan los condensadores especiales que hemos manejado, de tal manera que hace perfectamente visibles las partículas más finas de la solución coloidal roja de oro, obtenida por procedimiento químico y de la misma manera se ven la estructura de las amibas, glóbulos blancos de la sangre, bacterias, treponemas, etc.

Laboratorio de Investigaciones Bioquímicas. Facultad de Ciencias. Zaragoza.

J. Maynar



Dispositivo empleado en nuestro laboratorio para observaciones
ultra-microscópicas.