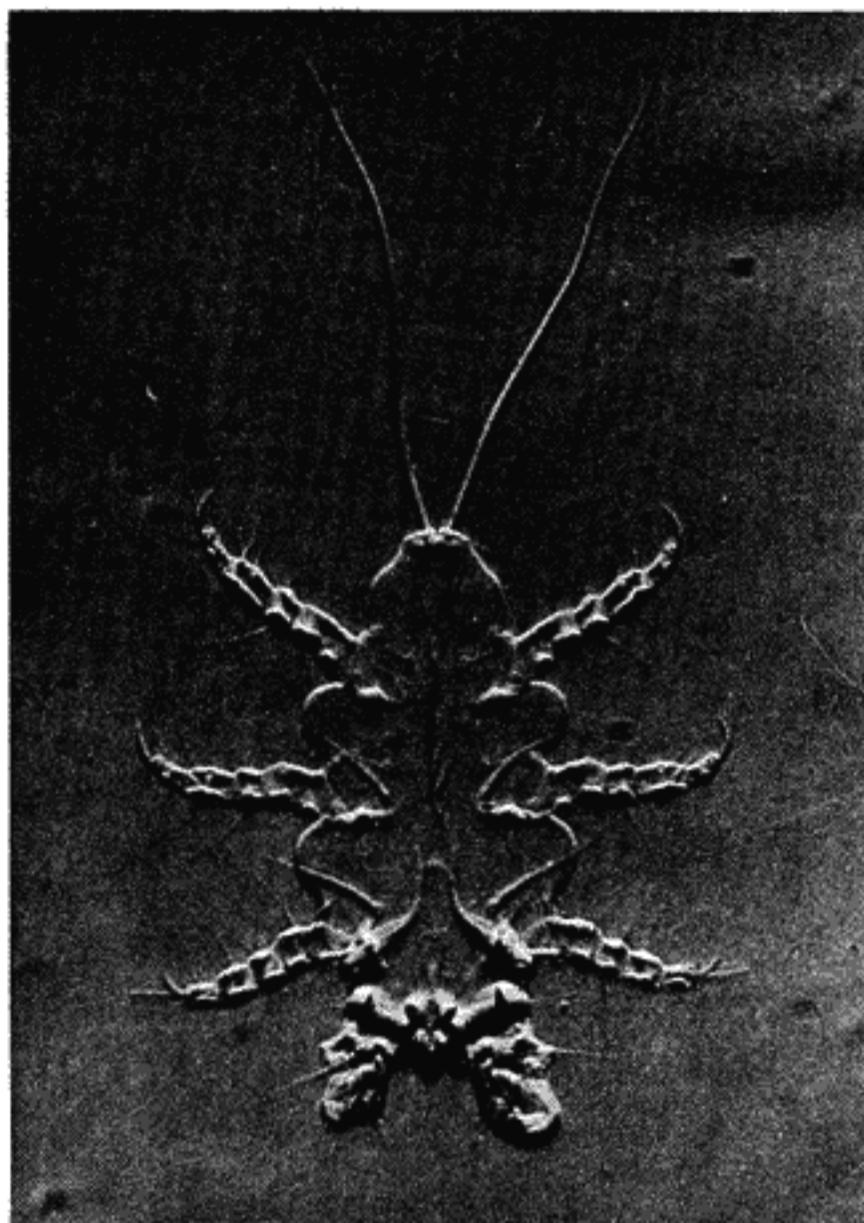


Larva de *Myobidae* vista con el microscopio de luz tangencial donde se observa el efecto de imagen en relieve, así como el contraste que se logra dependiendo de la dirección y el ángulo de ésta con respecto a la orientación de las estructuras. Por ejemplo: uñas, ornamentación de la cutícula, pene, epimeros y natostoma. Al comparar la fotografía de orientación horizontal con la vertical en cada una de las estructuras mencionadas se aprecian las ventajas de técnica de iluminación oblicua o tangencial.



Sistemas de contrastado óptico

Las técnicas de contrastado óptico han demostrado ser de gran utilidad en los estudios morfológicos en la Citología, Protozoología, Embriología, etcétera; sin embargo el desconocimiento de las técnicas y sus principios ha provocado que sean poco usadas. En un intento por diversificar el uso y aplicación de estos sistemas de contrastado, se harán una serie de sugerencias sobre el manejo, implementación y aplicación de éstos en Biología.

El sistema de iluminación oblicua, tangencial, también llamado microscopio de diafragma de luz lateral, es una forma de iluminación que —a mediados del siglo XIX— se incorpora a los microscopios. En su aplicación se trata de iluminar al objeto con sólo una sección del cono iluminador, de manera tal que los rayos alcancen al objeto con una inclinación y no perpendiculares al plano del objeto, como normalmente sucede en el microscopio cuando se ha ajustado la iluminación según los principios de Köhler. El

resultado es una imagen rica en información estructural caracterizada por presentar zonas oscuras opuestas a la dirección de incidencia de los rayos y ello ocurre con aquellas estructuras poseedoras de un mayor índice de refracción comparativamente al medio que las rodea, mientras las estructuras con un menor índice de refracción con respecto al medio circundante aparecen cóncavas.

La forma de lograr esta técnica de iluminación consiste en lo siguiente: si se tiene un microscopio de campo claro con condensador de Abbe, se coloca en el portafiltros un disco de algún material que impida el paso de la luz (puede ser de cartón o lámina) al cual se le hace una perforación excéntrica a modo de permitir que sólo una parte del cono de iluminación alcance al objeto. Este disco puede colocarse en la salida de la lámpara si el microscopio carece de portafiltros. El diámetro de la perforación y lo excéntrico de ésta variarán dependiendo del aumento y las condiciones particulares

de cada objetivo y condensador, por lo cual para aplicarlo la primera vez será necesario elaborar ensayos previos.

Si se tiene un microscopio con condensador equipado con diafragmas anulares para microscopía de contraste de fases, se puede lograr iluminación tangencial si se ilumina al objeto con el diafragma de campo claro, cerrando un poco más de lo requerido el diafragma de apertura y a continuación (sin dejar de asomarse a través del ocular) se gira el juego de diafragmas como si fuera a colocarse uno de los diafragmas anulares, dejando de moverse hasta el momento en que la imagen observada presenta el aspecto o el contraste buscado por el observador.

Es importante recordar que este sistema muestra como desventaja principal el hecho de no ocupar completo el cono de iluminación, es decir, tiene menor apertura numérica y en consecuencia el poder de resolución es menor si se compara con el sistema de campo claro. ⊕