

## La aplicación del microscopio polarizador a la histología animal

En todos los Laboratorios Biológicos bien montados y equipados no suele faltar el microscopio polarizador; porque, aunque el principal destino de este microscopio es el estudio petrográfico, todavía la multitud de formaciones cristalinas, especialmente en la célula vegetal, necesitan, para ser perfectamente estudiadas, del microscopio polarizador. La misma membrana celular vegetal es birrefringente. Más reducida o limitada es la aplicación de este microscopio a los tejidos animales; pero no nula ni desconocida; antes creemos que una serie de ensayos en esta parte puede ser de gran utilidad, incluso para el diagnóstico de los tejidos.

Es de tiempo conocida la birrefringencia o anisotropía de la zona oscura y la monorefringencia o isotropía de la zona clara de las fibrillas de músculos estriados, alternando unas con otras. He aquí una primera aplicación del microscopio polarizador a estos elementos.

Otra aplicación de dicho microscopio es el estudio de las fibras colágenas del tejido conjuntivo para distinguirlas de las elásticas. Este sería, según Möllendor, el medio más cierto y seguro para reconocerlas y descubrir su verdadera naturaleza: las colágenas brillan entre dos nicoles cruzados por ser birrefringentes; las elásticas, no. Y como quiera que aquéllas entran también en la constitución de los huesos, no hay por qué decir que éstos forman también parte de lo que se puede observar por este medio. Por el estilo podrán asimismo otros tejidos prestarse a la aplicación del microscopio polarizador.

Pero aquí lo primero que hemos de advertir es la manera o la forma en que estudiamos el material. Esto no es indiferente. Porque claro es que los reactivos que hayan obrado sobre él, podrán haber modificado químicamente las diversas formaciones de los tejidos que tratemos de estudiar y con ello cambiar sus propiedades ópticas, substrayéndolas al examen del microscopio polarizador.

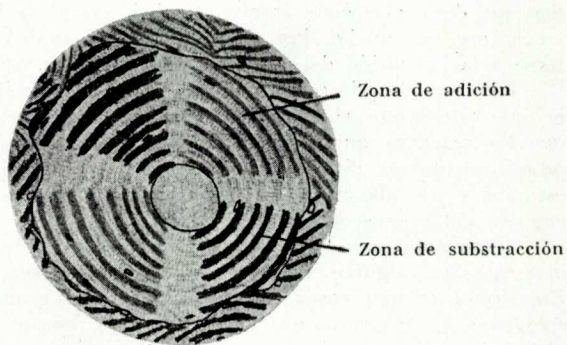
Como nota previa respecto del particular pueden orientarnos, en la investigación, algunos datos que hemos ya observado o comprobado. En efecto, existen casos en que se ven con gran claridad las fibras colágenas, y los hay en que no se ven. Nos referimos al material fijado. *A priori* hemos de decir, que en los casos en que no aparecen entre los dos nicoles cruzados, es porque los reactivos fijadores habrán modificado sus propiedades físico-químicas. Desde luego es sabido que el ácido pírico deshilacha las fibrillas de los haces conjuntivos; el ácido acético las aclara y gelifica; los álcalis las destruyen.

Hemos examinado cortes de la lengua humana fijada, según creemos, en el líquido de Müller. En los cortes brillan bastante bien los haces compactos del conjuntivo; pero no la parte deshilachada. Asimismo hemos sometido al estudio del microscopio polarizador cortes transversales del intestino del gato, fijados asimismo en Müller o Müller-

formol. También aquí vemos haces compactos y brillantes entre nicoles cruzados; pero el fondo de la masa conjuntiva no brilla, seguramente por la misma causa. Igualmente hemos examinado cortes del testículo del gallo joven, fijado en alcohol. Seguramente que la fijación fué insuficiente, pues los tubos seminíferos aparecen como desenganchados unos de otros y el tejido conjuntivo que los unía, rasgado y deshecho. No pudimos ver nada de él entre los nicoles cruzados.

Otro ensayo se hizo en cortes del labio de la rata, tratados por la piridina y nitrato de plata; en los cortes aparece un fondo claro del conjuntivo, pero sin brillo ninguno. En cambio, en las láminas de hueso afiladas por la piedra y montadas en goma arábiga y bálsamo del Canadá, según nuestro método, brillan perfectamente entre nicoles cruzados las laminillas óseas, a causa de las fibras colágenas que forman la sustancia intercelular de las lagunas óseas. Si se interpola la lámina de cuarzo, aparecen sobre el rojo de primer orden, las azules de adición y las amarillas de substracción separadas por una cruz roja (figura). Ni la zona azul ni la amarilla es homogénea, sino en líneas o estrías alternas con otras de fondo rojo. Nace esta diversidad del curso entrecruzado de los haces colágenos.

Estos datos son suficientes para indicar la marcha que iremos siguiendo en otros ensayos que tenemos proyectados para completar la comunicación científica acerca de la aplicación del microscopio polarizador a los tejidos animales.



Sistema de un conducto de Havers que visto entre nicoles cruzado de la figura coloreada de azul en la zona de adición y amarillenta en la de substracción con la cruz rosada, atendiendo al grosor de la preparación que ha servido de pauta para obtener el esquema que damos en negro.