MICROSCOPIOS SIMPLES E COMPOSTOS

MICROSCOPIOS COMPOSTOS

A súa característica distintiva e presentar varias lentes en liña (oculares e obxectivos)

Aínda que os primeiros microscopios compostos utilizaban lentes que producían aumentos moito maiores que os obtidos cunha soa lente, toparon co grave problema de que se empregaban lentes imperfectas, de superficies irregulares e con fallas internas, polo que a visión dos detalles se facía confusa, especialmente porque as lentes descompoñían a luz branca nas cores que a constitúen, e os pequenos obxectos víanse rodeados de aneis de cor (aberración cromática) que impedían ver con claridade os detalles.

A dificultade técnica para fabricar as pequenas lentes cromáticas para os obxectivos estivo limitada durante case 200 anos. Durante moito tempo os progresos e melloras permaneceron case estables, agás pequenas modificacións que melloraban con relativa lentitude o equipo óptico e mecánico.

Os construtores de microscopios —especialmente Edmund Culpeper, John Cuff, Benjamin Martin, George Adams e Cary Gould— centraron a súa atención nos anexos de iluminación e nos soportes, pois eran escasos os coñecementos que tiñan sobre a natureza do vidro e a súa influencia sobre a dispersión da luz.

Así, os microscopios compostos e sumamente ornamentados foron mais comúns entre os investigadores adiñeirados pero máis que instrumentos científicos eran xoguetes recreativos para estes aristócratas.

Ao redor de 1820 Joseph Jackson Lister, un óptico inglés, deseñou un microscopio acromático capaz de eliminar os aneis de cor que limitaban a claridade da imaxe. Grazas ao traballo empírico de Lister os construtores londinienses de metade do século XIX convertéronse nos de maior nivel do mundo. Destacaron tres grandes construtores: Andrew Ross, Hugh Powell e James Smith.

Pero a historia do perfeccionamento do microscopio composto tivo un momento apoteótico cando o físico Ernst Abbe, por encargo do construtor de microscopios alemán Carl Zeiss en 1877, lle deu un impulso decisivo ao mellorar a microscopía de inmersión substituíndo a auga por aceite de cedro, o que permitía obter 2.000 aumentos, límite ata entón infranqueable ás aspiracións dos científicos da época. Isto supuxo un impulso para o resto de construtores, especialmente franceses e americanos. Entre os primeiros destacaron Charles Chevalier, Georges Oberhäuser e Camille Sebastian Nachet e, entre os americanos, Bausch & Lomb, Charles A. Spencer, James W. Queen e Ernst Gundlach.

Anos despois, en 1931, os físicos alemáns Ernst Ruska e Max Knoll desenvolverían o microscopio electrónico de transmisión que alcanzaría un aumento de 100.000 veces o tamaño real do obxecto.

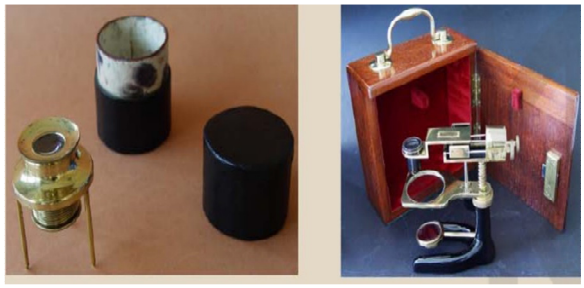
MICROSCOPIOS SIMPLES

Caracterízanse por ter só unha lente de aumento.

Os primeiros microscopios foron esencialmente simples lupas, aínda que algunhas alcanzaron un alto poder de resolución. Confeccionábanse con monturas especiais, permitindo superpoñer ou intercambiar lentes de distinto aumento e observar simultaneamente, a crecente ampliación, o obxecto de exame

Os máis utilizados adquiriron diversas variedades:

Microscopios contadores de fíos: a finalidade era contar o numero de fíos por unidade de espazo no tecido, especialmente algodón. Este tipo de microscopio foi de uso moi frecuente en Europa e América. Anton van Leeuwenhoek baseou o desenvolvemento do seu microscopio na súa práctica do uso dos contadores de fíos.



Microscopios naturalistas: basicamente eran microscopios de peto cunha agulla que permitía soster insectos e plantas para un exame mais detallado. Estes pequenos microscopios foron moi usados polos estudantes para estudos de mineraloxía, botánica e o estudo de insectos. Contribuíron á necesidade do público xeral de descobrir o novo mundo microscópico.

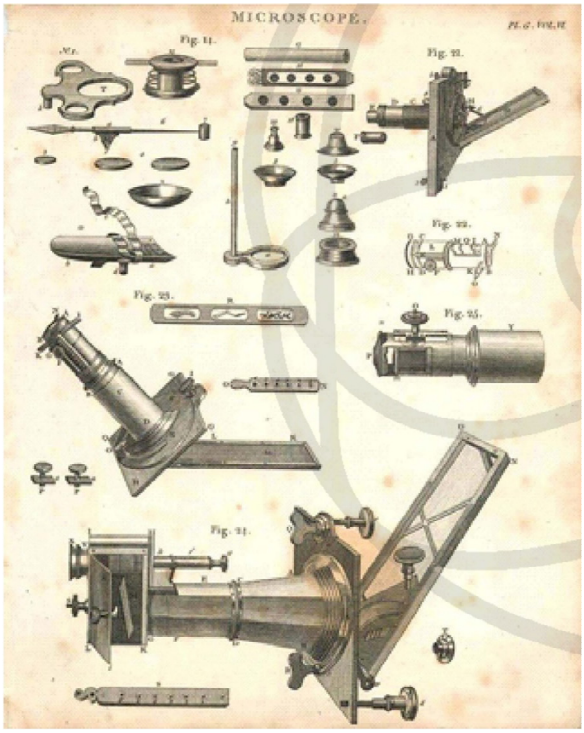
Microscopios botánicos: foron deseñados polo naturalista británico John Ellis (1707-1776). Fixéronse moi populares e foron manufacturados en moi variadas formas por distintos construtores de microscopios.

Microscopios "insectoscopios": utilizábanse para observar todo tipo de insectos vivos.

Microscopios de disección: foron especificamente deseñados en 1757 por Pieter Lyonnet (1707-1789), membro da sociedade holandesa de ciencias de Haarlem, que os describiu no seu tratado anatómico de 1762. Caracterízanse por posuír unha sólida platina e un brazo articulado onde se coloca o sistema óptico; ademais sobre a platina leva unha placa de vidro onde se engastan unhas "ás "de metal ou madeira que serven de apoiabrazos para a que o microscopista poida descansar as mans.

MICROSCOPIO SOLAR

A súa invención en invención, en 1733, débese ao anatomista alemá Nathanael Lieberkühn (1771-1756), aínda que a versión definitiva e de John Cuff (1742). No libro de Henry Baker *The Microscopy Made Easy*, publicado ese mesmo ano, aparecía por primeira vez a descrición do modelo de Cuff, contribuíndo a súa difusión definitiva.



Con este tipo de instrumentos contribuíase de forma fundamental as ideas ilustradas de difusión da cultura científica; neste caso, popularizábanse, mediante sesións píblicas, asombrosas demostracións de anatomía microscópica vexetal e animal.

O microscopio solar era colocado no buraco dunha habitación co espello fóra e o tubo estendido ao interior. A luz era reflectida no espello e a través das lentes condensadoras proxectábase o obxecto nunha pantalla no interior da habitación.