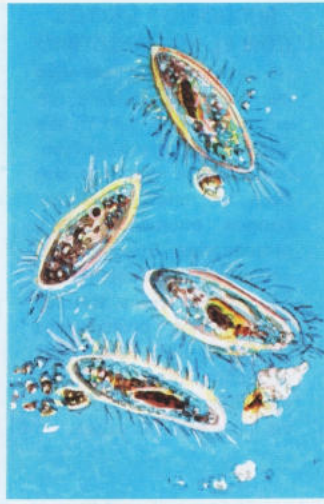
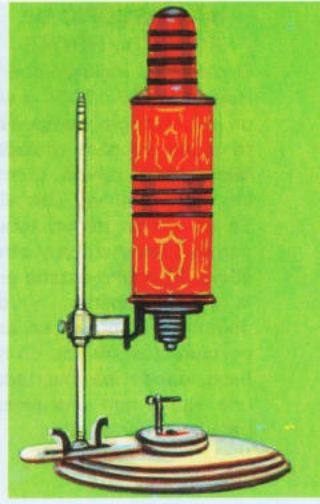




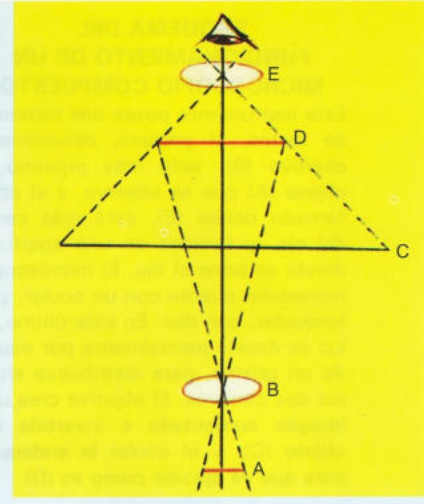
LEEUVENHOEK



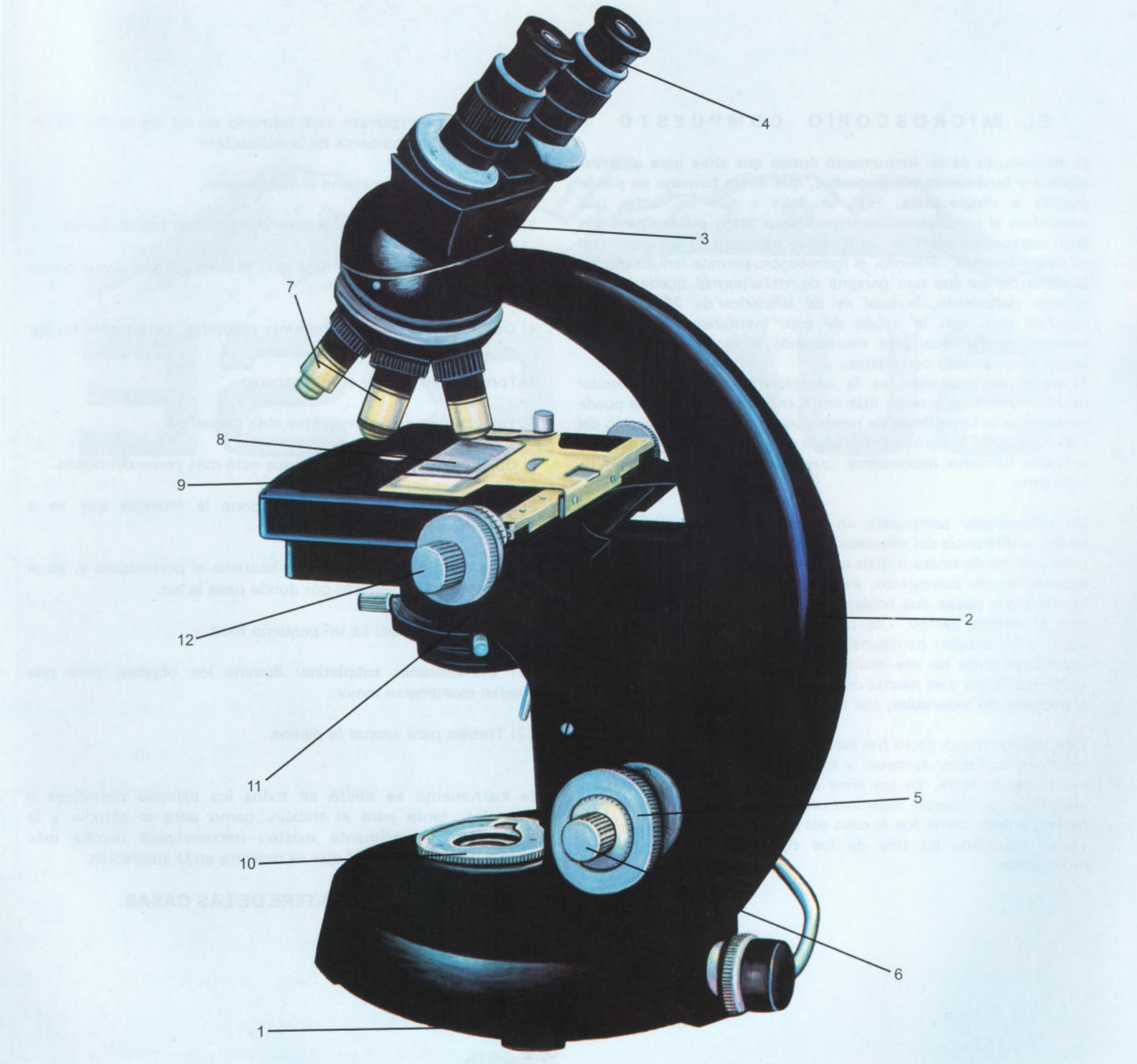
MICROBIOS VISTOS  
POR EL MICROSCOPIO



MICROSCOPIO DE  
ROBERTO HOOK



A. OBJETO  
B. OBJETIVO  
C. IMAGEN VERTICAL  
D. IMAGEN REAL  
E. OCULAR



## ESQUEMA DEL FUNCIONAMIENTO DE UN MICROSCOPIO COMPUESTO

Este instrumento posee dos sistemas de lentes, el primero, denominado **objetivo (B)**, está más próximo al **objeto (A)** que se observa, y el otro, llamado **ocular (E)**, está más cerca del ojo, y termina en una apertura, donde se pone el ojo. El microscopio monocular cuenta con un ocular, y el binocular, con dos. En este último, la luz se desvía parcialmente por medio de un prisma, para distribuirse entre los dos oculares. El objetivo crea una **imagen aumentada e invertida del objeto (C)**, y el ocular **la endereza, para que se aprecie como es (D)**.

## MICROSCOPIO DE ROBERTO HOOKE

El científico inglés, Robert Hooke (1635-1703) creó un **microscopio compuesto** y, en su obra titulada **Micrografía**, dibujó todos los seres que vio con él. Se componía de un tubo con una lente arriba y otra abajo. El ocular estaba en la parte superior, y el objeto se colocaba en un portaobjetos situado en la base, donde iba insertada una varilla con una pieza para sostener el tubo.

## MICROBIOS VISTOS CON EL MICROSCOPIO

Un microbio es un **ser vivo microscópico**, es decir, un organismo que sólo puede verse con un microscopio. Los tipos de microbios son **virus, bacterias, levaduras, hongos microscópicos y protozoarios**. Sus tamaños varían considerablemente. Los más grandes son los hongos; los protozoarios son unas 500 veces más pequeños que éstos; las bacterias, 12,000 veces, y los virus 50,000 veces.

## ANTONY VAN LEEUWENHOEK (1632-1723)

Este inventor holandés se dedicaba a vender telas, cuya calidad y formas de su tejido solían examinarse con lentes de aumento. Aprendió la técnica del pulido, para mejorar sus lentes y halló tan interesante lo que lograba observar con ellas, que **inventó el microscopio**, con el que consiguió algo inesperado, **descubrió a los microbios**, unos seres vivos cuya existencia se desconocía, pero muchos de los cuales, no obstante, causaban enfermedades, algunas muy graves. Por haber sido su descubridor, **fue el primero en describir las diversas formas de las bacterias**.

## EL MICROSCOPIO COMPUESTO

El microscopio es un instrumento óptico que sirve para observar objetos y fenómenos tan pequeños, que el ojo humano no puede percibir a simple vista. Esto se debe a que las lentes que componen el mecanismo del microscopio están pulidas para que sean capaces de provocar un aumento aparente de las cosas que se desea observar. Además, el microscopio permite reducir mucho la distancia en que una persona de vista normal puede ver los objetos claramente, la cual es de alrededor de 25 cm. Esto significa que, con la ayuda de este instrumento óptico, los cuerpos pueden acercarse mucho más al ojo y, no obstante, seguir apreciándose con nitidez.

El **poder de resolución** es la capacidad del ojo para percibir detalles, y a la separación más corta entre dos puntos que puede detectar se le llama **límite de resolución**. El poder de resolución del microscopio es inmensamente mayor que el del ojo, y se mide en unidades llamadas **nanómetros**, que equivalen a millonésimas de milímetro.

Un microscopio compuesto se compone de **dos sistemas de lentes**, a diferencia del **microscopio simple**, que sólo posee uno, y cada sistema de lentes trabaja como una lente positiva única.

Además de ser compuesto, es un **microscopio binocular**, lo que significa que **posee dos oculares** por los que se mira con ambos ojos al mismo tiempo. Los rayos luminosos que atraviesan el objetivo se desvían parcialmente por medio de un prisma, para distribuirse entre los dos oculares. Este microscopio permite una visión más clara y es mucho más cómodo trabajar con él, que con el **microscopio monocular**, que únicamente tiene un ocular.

Este tipo de microscopio fue inventado hacia el año 1600, por el holandés **Zacharías Jannsen**, y el modelo que él construyó tenía casi 2 m. de largo. En los años siguientes, varios inventores y científicos le hicieron modificaciones a este instrumento, para perfeccionarlo, como fue el caso del inglés Robert Hooke, a quien ya se menciona en uno de los cuadros pequeños de esta monografía.

El microscopio compuesto está formado de las siguientes partes principales (ver los números de la ilustración):

- 1) **Base:** Pieza que sostiene al instrumento.
- 2) **Brazo:** Pieza que une a la base con los sistemas de lentes.
- 3) **Sistema de lentes** que está más próximo al ojo, y que forma parte de los oculares.
- 4) **Oculares:** Tienen dos aberturas redondas, para poner un ojo en cada una.
- 5) **Tornillo** para ajustar el microscopio.
- 6) **Tornillo** para efectuar ajustes más pequeños.
- 7) **Objetivo:** Sistema de lentes que está más cerca del objeto.
- 8) **Portaobjetos:** Sitio donde se pone la muestra que va a examinarse.
- 9) **Base de la platina:** La platina sostiene el portaobjeto y, en el centro lleva un agujero por donde pasa la luz.
- 10) **Fuente de la luz:** Es un pequeño foco.
- 11) **Condensador subplatina:** Ilumina los objetos, para que puedan examinarse mejor.
- 12) **Tornillo** para ajustar la platina.

Este instrumento se utiliza en todos los campos científicos e industriales, tanto para el trabajo, como para el estudio y la investigación. Actualmente existen microscopios mucho más potentes y eficaces que el que se muestra en la ilustración.