

Imágenes especiales de microorganismos obtenidas con microscopia convencional

Palabras clave: Microscopia, fotomicrografía.

Key words: Microscopy, photomicrography.

Recibido: 5/01/2010
Aceptado: 12/01/2010

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/patologiaclinica>

Rito Zerpa Larrauri*

* Instituto de Medicina Tropical «Daniel A. Carrión»
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
Instituto Nacional de Salud del Niño, Lima, Perú.

Correspondencia:
Dr. Rito Zerpa Larrauri
E-mail: rzerpa43@yahoo.com

170

Resumen

Se presentan microfotografías de bacterias, parásitos y hongos obtenidas con adaptaciones especiales de tecnología microscópica y fotográfica convencional que permiten obtener imágenes bi y tridimensionales con más de 1,000 aumentos.

Abstract

I present bacteria, parasites and fungi microphotographies got by special adaptations to microscopic and photographic conventional technology which allow get three-dimensional images, some of them with more than one thousand magnifications.

Introducción

Las observaciones microscópicas de los microorganismos como bacterias, hongos y algunos parásitos, suelen hacerse con objetivos de mayor aumento y de inmersión; sus fotomicrografías se obtienen con microscopios que llevan incorporada cámara fotográfica, lo que usualmente permite visualizarlos en dos planos y por lo general a 1,000 aumentos. Para obtener imágenes con más de 1,000 aumentos se requiere el uso de microscopios electrónicos de transmisión o de barrido



Figura 1. *Cryptococcus neoformans* con pseudohifa, con la técnica de tinta china modificada.



Figura 2. *Cryptococcus neoformans* con pseudohifas, con la técnica de tinta china modificada.



Figura 3. *Cryptococcus neoformans* en cultivo en agar Sabouraud glucosado, se observa una colonia y desarrollo característico como cera derramada.



Figura 4. *Histoplasma capsulatum* intraleucocitario de un caso de histoplasmosis, con la tinción de Giemsa.

(scanning). Con este último se obtienen imágenes tridimensionales, lo que en muchos casos es de gran ayuda para el mejor conocimiento de los microorganismos. Tras varios años de experiencias



Figura 5. *Paracoccidioides brasiliensis*, en una imagen como la del ratón Mickey, microfotografía en negativo de una muestra de exudado de caso de paracoccidioidomicosis en un niño.



Figura 6. *Trichophyton tonsurans*, microfotografía en negativo de hifa, microconidia y macroconidia fragmosporada, a partir de cultivo en agar Sabouraud.



Figura 7. *Campylobacter jejuni* con flagelos uni y bipolares, con la tinción de Kodaka.

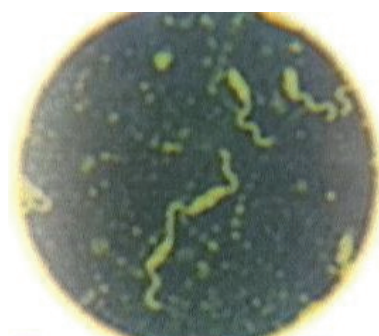


Figura 8. *Campylobacter jejuni* con flagelos uni y bipolares, con la tinción de Kodaka, microfotografía en negativo.

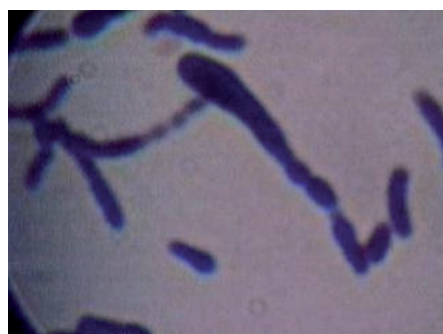


Figura 12. *Corynebacterium diphtheriae*, agente etiológico de la difteria, en su agrupación característica como letras chinas, con la tinción de Gram.

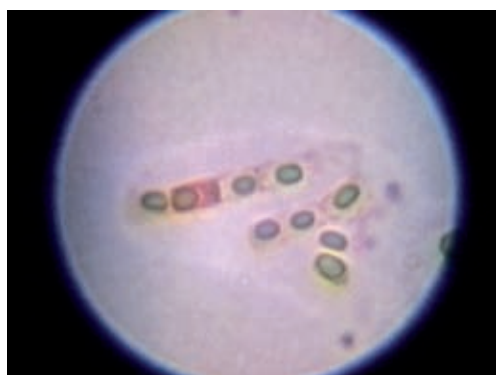


Figura 9. *Bacillus anthracis* con esporas de color verde.



Figura 13. *Corynebacterium diphtheriae*, agente etiológico de la difteria, en su agrupación característica como letras chinas, con la tinción de Gram

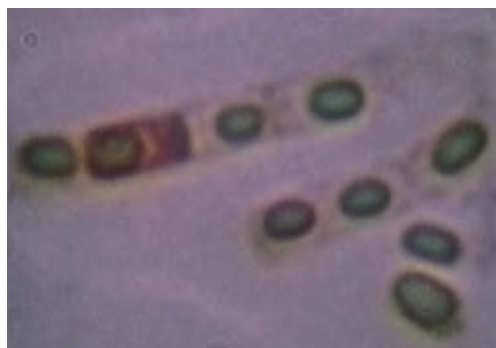


Figura 10. *Bacillus anthracis* con esporas de color verde.



Figura 14. Neumococo encapsulado, con la técnica de tinta china modificada.



Figura 11. *Corynebacterium diphtheriae*, agente etiológico de la difteria en su típica forma de mazo, con la tinción de Gram.

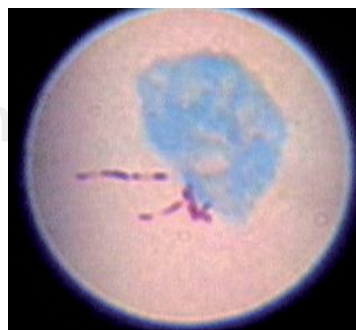


Figura 15. *Mycobacterium leprae*, bacilos de color rojo cerca al núcleo de un leucocito, con la tinción de Ziehl-Neelsen.

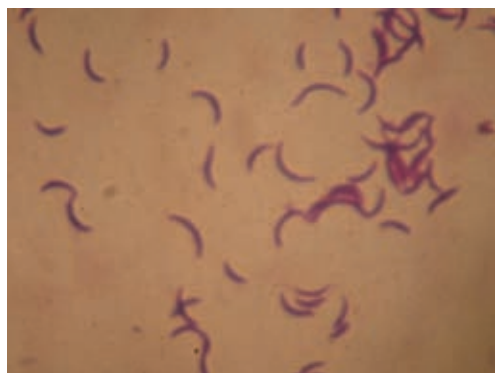


Figura 16. *Mobiluncus mulieris* uno de los agentes de vaginosis bacteriana, en frotis a partir de cultivo, con la tinción de Gram.

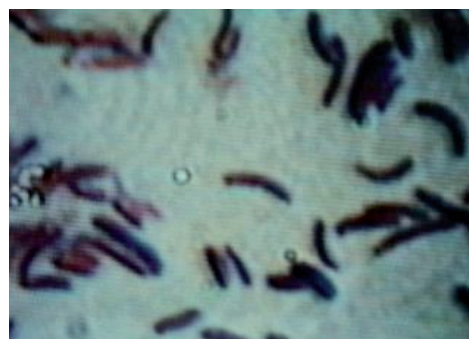


Figura 19. *Vibrio cholerae*, agente del cólera, se observan bacilos curvados de color rojo, con la tinción de Gram.



Figura 17. *Mycobacterium tuberculosis* (BK), bacilos rojos cerca al núcleo de un leucocito, en frotis de esputo con la tinción de Ziehl-Neelsen.



Figura 20. *Strongyloides stercoralis*: larva rhabditoide y huevo embrionado.

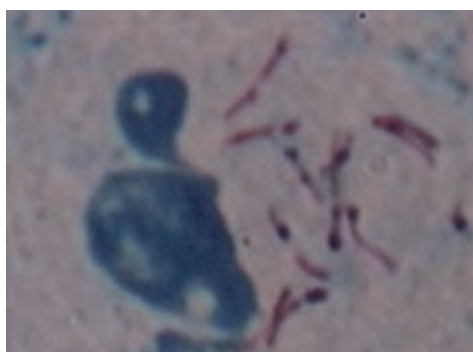


Figura 18. *Mycobacterium tuberculosis* (BK), bacilos rojos cerca al núcleo de un leucocito, en frotis de esputo con la tinción de Ziehl-Neelsen.

realizadas con equipo microscópico y fotográfico convencional, que no requirió de microscopio electrónico, he logrado obtener fotomicrografías tridimensionales, con más de mil aumentos, de bacterias, hongos y parásitos, de las cuales se presenta aquí una muestra.

Objetivo

Presentar fotomicrografías de microorganismos: bacterias, hongos, parásitos en imágenes, algunas a más de 1,000 aumentos bi y tridimensionales, obtenidas sin necesidad del microscopio electrónico de transmisión o de barrido (scanning).



Figura 21. *Strongyloides stercoralis*: larva filariforme a partir de cultivo en agar de Mueller-Hinton.



Figura 22. *Strongyloides stercoralis*: larva filariforme a partir de cultivo en agar de Mueller-Hinton.

Material y métodos

Se ha trabajado con material de casos o patologías diversas de niños atendidos en el Instituto Nacional de Salud del Niño de Lima, Perú, en los últimos cinco años. Para obtener las imágenes de cada caso se utilizó el microscopio convencional (como parte de un sistema en proceso de patentarse), y producto de varios trabajos, como los de: *Bacillus anthracis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *M. tuberculosis*, *Cryptococcus neoformans*, *Malassezia furfur*, *Trichophyton tonsurans*; *Histoplasma capsulatum*, *Paracoccidioides brasiliensis*; y de algunos parásitos de importancia médica como *Entamoeba histolytica*, *Strongyloides stercoralis* (larva rabditoide y huevos) e *Hymenolepis fraterna*, algunos a más de 1,000 aumentos y tridimensionales.

Resultados

Las imágenes obtenidas de los microorganismos, algunas a más de 1,000 aumentos bi y tridimensionales, se presentan en fotomicrografías ilustradas en este trabajo.

Conclusión

Las imágenes o fotomicrografías presentadas de microorganismos como bacterias, hongos y parásitos, algunas de ellas a más de 1,000 aumentos, en imágenes bi y tridimensionales similares a las obtenidas con microscopio electrónico de barrido, representan un gran potencial para el diagnóstico microbiológico y parasitológico, en el laboratorio clínico, en la docencia y en la investigación.