

Microscopía Óptica: Células epiteliales de la mucosa bucal

Optical Microscopy: Epithelial cells of the buccal mucosa

Óscar J. Romero-Oliva ^a

Abstract:

The microscope is an instrument that allows the observation of objects that are too small, there are various types of microscopes, such as stereoscopic, electronic and digital. The main objective of this practice is to compare two photographs of cells of the oral epithelium; the first taken under a brightfield optical microscope, the second taken under a phase contrast microscope. There are several advantages and disadvantages of each type of optical microscopy, for which it is essential to know the fundamentals of each type for its correct application in the different fields of science.

Keywords:

Microscopy, buccal epithelial cells, bright field, phase contrast

Resumen:

El microscopio es un instrumento que permite la observación de objetos que son demasiado pequeños, existen diversos tipos de microscopios, como los estereoscópicos, electrónicos y digitales. El objetivo principal de esta práctica es comparar dos fotografías de células del epitelio bucal; la primera tomada bajo un microscopio óptico de campo claro, la segunda tomada bajo un microscopio de contraste de fases. Existen diversas ventajas y desventajas de cada tipo de microscopía óptica, por lo cual es esencial conocer los fundamentos de cada tipo para su correcta aplicación en los diferentes campos de la ciencia.

Palabras Clave:

Microscopía, células de epitelio bucal, campo claro, contraste de fases

Introducción

De los millones de organismos que habitan en el planeta Tierra, existen aquellos que el ser humano no puede observar de manera natural, ya que el ojo humano es incapaz de percibir un objeto cuyo diámetro sea menor a 0.1 mm. Para la observación y el estudio de dichos organismos se requiere usar una herramienta auxiliar; el microscopio (Campbell y Reece, 2006).

El microscopio es un instrumento que permite la observación de objetos que son demasiado pequeños, y su creación se le atribuye a Zacharias Janssen en 1590, aunque diversos autores han considerado este hecho cuestionable (Ford, 2002).

Actualmente existen diversos tipos de microscopios, como los estereoscópicos, electrónicos y digitales (Lanfranconi, 2001).

El objetivo principal de esta práctica es comparar las imágenes observadas de un mismo tipo celular a través de un microscopio óptico de campo claro y de un

microscopio de contraste de fases, con la finalidad de contrastar las funciones y ventajas/desventajas de cada microscopio.

Métodos y materiales

El material biológico que se empleó fue obtenido de los carrillos bucales de un participante al azar, por medio de un raspado continuo con un hisopo estéril, el cual posteriormente se extendió en dos portaobjetos.

El primer portaobjetos (A), se fijó con calor, pasándolo cuidadosamente sobre la llama de un mechero. Posteriormente se colocó un cubreobjetos y se procedió a la observación en el microscopio de contraste de fases.

El segundo portaobjetos (B), se fijó con calor, después se tiñó con hematoxilina-eosina. Se retiró el excedente de colorante con agua destilada. Finalmente se colocó un cubreobjetos y se observó bajo el microscopio óptico de campo claro.

^a Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0003-4440-8932>, Email: oscar_romero@uaeh.edu.mx

En ambos portaobjetos se empleó aceite de inmersión para poder ser observar las muestras con un aumento de 100x.

Resultados



Figura 1. Células del epitelio bucal teñidas con hematoxilina-eosina y observadas en microscopio óptico de campo claro. Fuente: fotografía propia.



Figura 2. Células del epitelio bucal sin tinción, observadas en microscopio de contraste de fases. Fuente: fotografía propia.

Discusión

Una de las principales diferencias entre ambas imágenes es el color, el cual está ausente en la segunda imagen, debido a que el microscopio de contraste de fases se fundamenta en las diferencias del índice de refracción de la luz en las distintas partes de cada célula (García Valverde, 2020), lo que permite que las muestras puedan ser observadas sin necesidad de tinción, esto representa una ventaja cuando el objetivo es mirar las estructuras celulares *in vivo*.

No obstante, es mucho más clara la imagen obtenida con microscopía óptica de campo claro, en donde gracias a la tinción resaltan algunas estructuras celulares, en este caso particularmente el núcleo.

Conclusiones

El uso de la microscopía óptica permite observar diferentes células y tejidos. Existen diversas ventajas y desventajas de cada tipo de microscopía óptica. Es esencial conocer los fundamentos de cada tipo para su correcta aplicación en los diferentes campos de la ciencia.

Referencias

- [1] Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2006). Biología. Ed. Médica Panamericana.
- [2] Ford, B. J. (2002). El nacimiento del microscopio. *Contactos*, 45, 29-38.
- [3] García Valverde, M. (2020). Seguimiento de células en vídeos obtenidos mediante microscopio y la técnica de contraste de fase para la estimación del tiempo medio de paso entre estados celulares.
- [4] Lanfranconi, M. (2001). Historia de la Microscopía. Introducción a la Biología. Fac. de Ciencias Exactas y Naturales.