



# 25-08-2021 Resistencia bacteriana y nuevas estrategias para su combate

Sesión 189

Autor: Laura Bañuelos Flores\* 

Estudiante de la Lic. en Biología de la Universidad de las Américas Puebla, Puebla, México. \*[laura.banuelosfs@udlap.mx](mailto:laura.banuelosfs@udlap.mx)

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.5478593>

**Editado por:** Jesús Muñoz-Rojas (Instituto de Ciencias BUAP)

**Nota:** Esta charla fue liberada el 6 de septiembre de 2021, pero fue aceptada el 25 de agosto de 2021

## RESUMEN

La resistencia antimicrobiana se define como la habilidad de los microorganismos para resistir los efectos de uno o más agentes antimicrobianos a los que originalmente eran sensibles. Estas bacterias son capaces de sobrevivir en concentraciones de antibióticos que inhiben/matan a otras de la misma especie. El uso indebido de fármacos está acelerando el proceso de desarrollo de la resistencia y actualmente es común encontrar bacterias tanto en el entorno clínico como en el ambiente con diferentes niveles de resistencia. La propagación de bacterias resistentes a incrementado alarmantemente y el tratamiento de infecciones se ha complicado. La resistencia a los antibióticos prolonga las estancias hospitalarias, incrementa los costos médicos y aumenta la mortalidad. Este es un problema que crece y tiene la habilidad de derribar todo el sistema de cuidado de la salud del mundo si no se aborda colectivamente.

Por mucho tiempo, los antibióticos han sido el método principal para combatir las infecciones bacterianas. El mecanismo de acción de los antibióticos ha sido ampliamente estudiado y se conoce que estos actúan sobre diversos blancos metabólicos esenciales. Sin embargo, el desarrollo de nuevos antibióticos ha disminuido porque existen proteínas esenciales limitadas y estos ya han sido estudiados intensamente. Además, se ha mostrado poco interés de parte de la industria farmacéutica en la búsqueda de nuevos antibióticos pues las posibilidades de éxito disminuyen. Cada vez que aparece un nuevo antibiótico, al poco tiempo se reportan bacterias resistentes. Es por ello por lo que se han buscado diversas alternativas para combatir las infecciones bacterianas como los medicamentos antiresistencia, que funcionan como “ayudantes” para compuestos antibióticos para evitar la resistencia bacteriana, la terapia anti-virulencia, que se basa en bloquear los factores de virulencia que hacen a una bacteria patógena, las terapias dirigidas al huésped que interfieren con los factores de la célula huésped que son requeridos por un patógeno para la replicación o persistencia mejorando las respuestas inmunes protectoras contra un patógeno, y otros tratamientos alternativos como la fagoterapia, que consiste en el uso de bacteriófagos para terminar con la infección bacteriana.

El desarrollo de estas nuevas estrategias ha sido a consecuencia del comunicado por parte de la OMS a la innovación y desarrollo de nuevos fármacos para combatir las infecciones bacterianas causadas por cepas resistentes a los antibióticos y si bien aún nos queda un largo camino por explorar, las terapias innovadoras tienen una gran oportunidad de eventualmente ser utilizadas en conjunto con los antibióticos convencionales. Debemos prepararnos para continuar la búsqueda e implementación de compuestos que nos ayudan a combatir a las bacterias multidrogo resistentes actuales además de las que están por venir [1-11].

**Palabras clave:** Salud, resistencia bacteriana, antibióticos, antimicrobianos, infección bacteriana.

<https://sites.google.com/view/apcmac/2021-conferencias-conferences/25-08-2021-lbf>

## REFERENCIA

- [1]. Cabañas-Romero, P. V., & Huerta-Saquero, A. (2015). Nanomáquinas biológicas: los sistemas de secreción bacterianos. *Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria en Nanociencias y Nanotecnología*, 7(13). <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485691e.2014.13.48705>
- [2]. Clatworthy, A. E., Pierson, E., & Hung, D. T. (2007). Targeting virulence: a new paradigm for antimicrobial therapy. *Nature Chemical Biology*, 3(9), 541–548. <https://doi.org/10.1038/nchembio.2007.24>
- [3]. Gill, E. E., Franco, O. L., & Hancock, R. E. W. (2014). Antibiotic Adjuvants: Diverse Strategies for Controlling Drug-Resistant Pathogens. *Chemical Biology & Drug Design*, 85(1), 56–78. <https://doi.org/10.1111/cbdd.12478>
- [4]. Kaufmann, S. H. E., Dorhoi, A., Hotchkiss, R. S., & Bartenschlager, R. (2017). Hostdirected therapies for bacterial and viral infections. *Nature Reviews Drug Discovery*, 17(1), 35–56. <https://doi.org/10.1038/nrd.2017.162>
- [5]. Organización Mundial de la Salud. (2020, 31 julio). Resistencia a los antibióticos. World Health Organization. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos>
- [6]. Quintero-Hernández V. La próxima pandemia: Bacterias multirresistentes a antibióticos. *Alianzas y Tendencias BUAP* [Internet]. 2021;6(21):i–vii. Available from: [https://drive.google.com/file/d/1nSjMDFztaM7GpS9d\\_OAnXU\\_O-4Wpc-FZ/view](https://drive.google.com/file/d/1nSjMDFztaM7GpS9d_OAnXU_O-4Wpc-FZ/view)
- [7]. Reina, J., & Reina, N. (2018). Fagoterapia ¿una alternativa a la antibiototerapia? [Phage therapy, an alternative to antibiotic therapy?]. *Revista española de quimioterapia: publicación oficial de la Sociedad Española de Quimioterapia*, 31(2), 101–104.

[8]. Rocha, C., Reynolds, N. D., & Simons, M. P. (2015). Resistencia emergente a los antibióticos: una amenaza global y un problema crítico en el cuidado de la salud. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 32, 139-145.

[9]. Sedillo-Torres I-Y, Ibarra-García J-A. La terapia antivirulencia como una estrategia contra bacterias multidrogo-resistentes. *Alianzas y Tendencias BUAP* [Internet]. 2020;5(19):1-17. Available from: <https://www.aytbuap.mx/publicaciones#h.isa54dltzh16>

[10]. Sevillano, E. G. (2015). ¿Cuánto cuesta fabricar un medicamento? EL PAÍS. [https://elpais.com/economia/2015/03/20/actualidad/1426878852\\_197737.html](https://elpais.com/economia/2015/03/20/actualidad/1426878852_197737.html)

[11]. Vicente, M., Hodgson, J., Massidda, O., Tonjum, T., Henriques-Normark, B., & Ron, E. Z. (2006). The fallacies of hope: will we discover new antibiotics to combat pathogenic bacteria in time? *FEMS Microbiology Reviews*, 30(6), 841-852. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6976.2006.00038.x>