

# .EVOLUCIÓN, ADQUISICIÓN DE RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS EN BACTERIAS

Stefano Bochicchio, Tonatíuh Liévano, Emilio Soberón, Federico Oechler  
Colegio Marymount  
Estrella del Norte #6, Col. Rancho Tetela, Cuernavaca 62160, email:  
[colegio@marymount.edu.mx](mailto:colegio@marymount.edu.mx)

**Palabras clave:** *Escherichia coli*, estreptomycin, mutación

**Introducción:** La evolución es el cambio de la composición genética en una población a través del tiempo. Se puede considerar que actúa de dos maneras; la generación de variabilidad y la selección de las combinaciones de genes más aptas para sobrevivir en un ambiente dado.<sup>1</sup> Las mutaciones son alteraciones en el ADN de un organismo.<sup>2</sup> La resistencia a antibióticos es la incapacidad de un antibiótico de inhibir el crecimiento bacteriano.<sup>3</sup>

**Metodología:** Se hicieron crecimientos de colonias de bacterias con diferentes concentraciones de estreptomycin, con una concentración definida de número de bacterias. Luego se hicieron gradientes con un número mayor de bacterias con un rango de estreptomycin de cero a 20 µg/ml. Se transportaron las colonias resistentes que pudieron reproducirse y se inocularon en cajas petri con diferentes concentraciones de estreptomycin para saber cuáles podían ser resistentes a las diferentes concentraciones de estreptomycin.

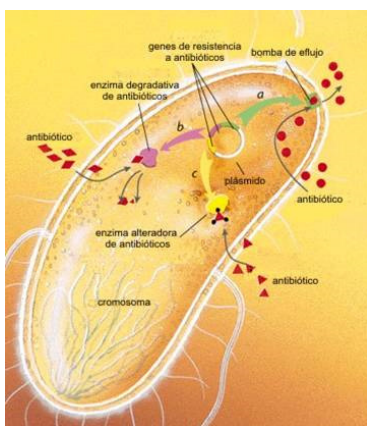


Fig. 1 Proceso de resistencia a antibiótico en una bacteria.

**Resultados y Discusión:** las disoluciones de los cultivos iniciales fueron de  $10^9$ . No se obtuvieron colonias resistentes en ninguna de las cajas por lo que el experimento fue

modificado. Usamos gradientes en las cajas petri ( $10^{11}$  bacterias aproximadamente) para que hubiera más probabilidades que sobrevivieran en concentraciones menores de 20 µg/ml de Estreptomycin. Se sembraron  $10^{11}$  bacterias por caja de gradiente. Se obtuvieron 100 colonias resistentes a 20 µg/ml de los gradientes. Después de pasar las resistentes a otras cajas petri con diferentes concentraciones, obtuvimos lo que se señala en la tabla

Estreptomycin (µg/ml)	Colonias capaces de crecer
20 µg/ml (media)	100
30 µg/ml	60

**Conclusiones:** Se concluyó que la evolución existe ya que la bacteria de *Escherichia coli* evolucionó al obtener resistencia a diferentes concentraciones de estreptomycin.

**Agradecimientos:** Queremos agradecer principalmente al Doctor Enrique Galindo, por habernos brindado la oportunidad de hacer este proyecto. Posteriormente también queremos agradecer al Doctor Lorenzo Segovia, que nos asesoró a través de este proyecto, y finalmente al IBT que fue la institución que financió nuestra investigación

### Bibliografía:

1. *Encyclopaedia Britannica*. (1991). Chicago: Universidad de Chicago. ISBN:0-85229-529-4. Tomo 18, capítulo: Human Evolution. págs: 805-809.
2. Anónimo (2009) *DNA and Mutations*. [HYPERLINK "[http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/0\\_0\\_0/mutations\\_01](http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/0_0_0/mutations_01)"] Accesada el 17 de febrero del 2009 de Understanding Evolution.
3. Salvat Básico. (1985). Bogotá: Carvajal S.A. ISBN:958-620-008-6. Tomo 5 pg.611