

## Editorial

### Cáncer como un proceso evolutivo

### Cancer as an evolutionary process

Cecilia Rico-Fuentes<sup>1</sup>, Marisol Montoya-Moreno<sup>2</sup>

1. Doctorado en Biociencias, Centro Universitario de los Altos, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México
2. Departamento de Investigación Científica del Centro de investigación y Docencia en Ciencias de la Salud (CIDOCS) de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacán, Sinaloa. México

DOI <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v14.n3.001>

---

Recibido 30 de abril 2024, aceptado 12 de mayo 2024

La evolución es un proceso inevitable en los sistemas biológicos, siempre y cuando hay entidades capaces de autorreplicarse y estén sujetas a variantes que causen cambios fenotípicos y genotípicos<sup>1</sup>. Estas entidades pueden ser grupos de células, incluidas aquellas que componen los tejidos somáticos de los animales. Por lo tanto, la evolución dentro de una línea somática es finita y, por ende, este cambio puede tener consecuencias terribles para el individuo.

Sabemos perfectamente que, a lo largo de la vida de un organismo multicelular, cada célula pasa por miles o millones de divisiones celulares. En cada división hay una alta probabilidad de que ocurra al menos una variante<sup>2</sup>. Estas variantes génicas pueden alterar el fenotipo, pero no tienen ningún efecto en el comportamiento celular. Esto gracias a que las células (principalmente eucariotas) tienen una serie de puntos de control que aseguran que el ciclo celular se detenga cada vez que se detecta un error importante. Ese error puede ser reparado o puede llevar a la célula a su muerte<sup>3</sup>.

A través de la evolución, nos asegura que todas las células se comporten de manera que maximicen la supervivencia y reproducción del organismo. En circunstancias normales, estas mutaciones serían eliminadas o aumentarían muy lentamente. Sin embargo, cuando se combinan con mutaciones que poseen efectos de activación sostenida de señalización, se convierte en un riesgo para el individuo<sup>4</sup>. Hay que tener siempre en mente que, así como no hay dos humanos iguales, no hay dos cánceres iguales, incluso dentro del mismo paciente. El cáncer es el resultado del azar, la selección, las limitaciones genéticas y biofísicas.

## Referencias

1. Ciriello G, Magnani L. The many faces of cancer evolution. *iScience*. 2021;24(5):102403. doi:10.1016/J.ISCI.2021.102403
2. Milholland B, Dong X, Zhang L, Hao X, Suh Y, Vijg J. Differences between germline and somatic mutation rates in humans and mice. *Nature Communic* 2017 8:1. 2017;8(1):1-8. doi:10.1038/ncomms15183
3. Dutta S, Ganguly A, Chatterjee K, Spada S, Mukherjee S. Targets of Immune Escape Mechanisms in Cancer: Basis for Development and Evolution of Cancer Immune Checkpoint Inhibitors. *Biology* 2023, 2023;12(2):218. doi:10.3390/BIOLOGY12020218
4. Pokorný J, Pokorný J, Kobilková J, Jandová A, Holaj R. Cancer Development and Damped Electromagnetic Activity. *Applied Sciences*. 2020;10(5):1826. doi:10.3390/APP10051826