

ACTIVIDAD ANTICANCERÍGENA DE EXTRACTOS DE VAINA DE FRIJOL (*Phaseoli pericarpium*)

González Trejo Luis Alberto¹, Arias Vargas Edgar Eduardo¹, Estrada Padilla Oscar Daniel¹, Luna Torres Ana Laura², Piña Guzmán Ana Belem¹, ¹Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México 07340, ²Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud-Sto. Tomás, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México 11340, l_gonzaleztrejo@hotmail.com.

Palabras clave: vaina de frijol, anticancerígena, extractos.

Introducción. La utilización de los residuos de la agroindustria para la obtención de compuestos bioactivos es de gran interés (1), debido al valor agregado que se le proporciona y la reducción de los problemas ambientales ligados a su disposición inapropiada. La vaina de frijol es la parte del fruto que queda de la cosecha de la semilla de dicho producto. En el 2017, González et al. comprobaron que los extractos hexánico, acético, etanólico y acuoso de vaina tienen efecto antibacterial, sin embargo, no se les ha comprobado alguna otra actividad farmacológica. El cáncer es una de las principales causas de mortandad a nivel mundial (2), y cuyo tratamiento puede ser la quimioterapia basada en el uso de fármacos, muchos de los cuales son productos derivados de plantas (3). Por tal motivo, es de suma importancia seguir explorando diversos recursos vegetales como fuente de compuestos con actividad anticancerígena.

El objetivo del presente trabajo fue determinar el efecto de los extractos de vaina de frijol sobre la actividad inhibitoria del crecimiento de células de adenocarcinoma de mama MCF7 y de adenocarcinoma de cérvix HeLa.

Metodología. Se obtuvieron extractos utilizando hexano, acetato de etilo, etanol y agua mediante reflujos en el dispositivo Soxhlet durante 48 horas. Posteriormente, los extractos con solventes orgánicos fueron concentrados mediante un rotoevaporador y el acuoso mediante secado por aspersion. La prueba de actividad anticancerígena se realizó mediante el ensayo MTT en las líneas celulares mencionadas, usando concentraciones de 0.3, 1, 3, 10, 30, 100 y 300 $\mu\text{g/mL}$, durante un tiempo de reacción de 24 horas.

Resultados. Con todos los extractos de vaina de frijol, a la concentración de 300 $\mu\text{g/mL}$, se alcanzó una inhibición mayor al 50% en el crecimiento de las células cancerígenas MCF7 (Fig. 1), siendo el acuoso el causante del mayor efecto. En la línea celular HeLa (Fig. 2) solo el extracto acético a la concentración más alta (300 $\mu\text{g/mL}$) logró provocar una inhibición cercana al 50%. Contrariamente, el extracto hexánico provocó un efecto hormético, siendo la concentración más alta la que causó una inhibición de solo el 3.6%. Las diferencias en la respuesta de ambas líneas pueden deberse a su origen, ya que al provenir de diferentes órganos podrían presentar un comportamiento metabólico distinto que favorezca la resistencia a los metabolitos presentes en los extractos y se impida su efecto inhibitorio.

Conclusiones. Los extractos de vaina de frijol mostraron una actividad anticancerígena, siendo más efectivos en la línea

celular de adenocarcinoma de mama que en la de cérvix. Los extractos acético y acuoso tuvieron los efectos inhibitorios más altos.

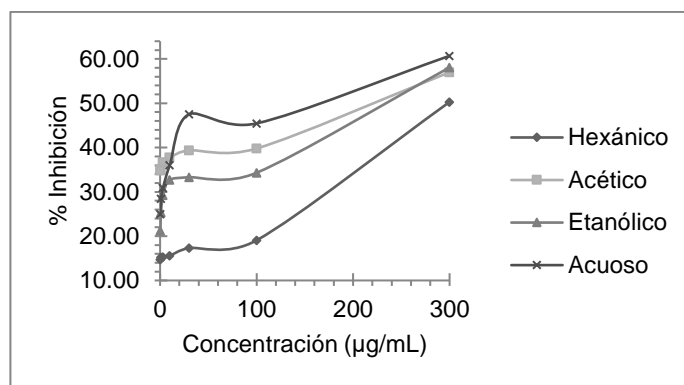


Fig. 1. Inhibición del crecimiento celular en la línea MCF7, inducida por los extractos de vaina de frijol.

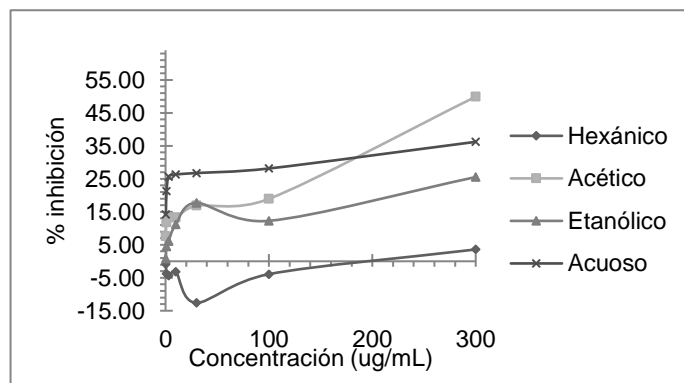


Fig. 2. Inhibición del crecimiento celular en la línea HeLa, inducida por los extractos de vaina de frijol.

Agradecimientos. Agradezco al CICS-STO-IPN, a la UPIBI-IPN, a la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP) por el apoyo brindado para la realización de este proyecto.

Bibliografía.

- Rosero C et al. V Congreso Iberoamericano de Productos Naturales. Bogotá, Colombia, 25-29 de abril de 2016, BA-48.
- OMS. (2018) Cáncer. Lyon, Francia.
- Vega-Ávila E, Velasco-Lezama R, Jiménez-Estrada M. En: *Bioquímica*. Sánchez et al. (eds). Asociación Mexicana de Bioquímica Clínica, A.C, México. Pp 97-111.