



Efecto de extracto de Nopal (*Opuntia ficus-indica*) sobre células de Cáncer de Estómago (MKN-45).



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIÁN

Representantes: Florencia Erices, Diego Piñero

Docente: Pamela Oñate Rubio.

Establecimiento: Liceo Bicentenario de Excelencia Polivalente San Nicolás.

Asesor Científico: Dr. Sebastián Alarcón Retamal. Facultad de Medicina y Ciencia, USS.

Comuna: San Nicolás.

Resumen:

El cáncer de estómago, también conocido como cáncer gástrico, es el quinto tipo de cáncer más común y es la tercera causa principal de muerte relacionada con el cáncer en todo el mundo, responsable de más de 1,089,000 casos nuevos y 768,793 muertes estimadas en 2020 (Sung et al. 2021).

El Nopal (*Opuntia ficus-indica*) posee una alta riqueza nutricional y se ha cultivado tradicionalmente en Chile entre las Regiones de Arica y Parinacota y de Ñuble, orientándose, básicamente a satisfacer el mercado interno (Kremer et al., 2021). Estudios muestran que la fruta del nopal es buena fuente de ácido ascórbico, vitamina E, carotenoides, fibras, aminoácidos y compuestos antioxidantes con propiedades antioxidantes, neuroprotectores, antiproliferativos y anticancerígeno (El-Mostafa et al., 2014).

Pregunta de investigación:

¿Tendrá el Nopal compuestos bioactivos capaces de modular el crecimiento de células de cáncer de estómago?

Hipótesis

Publicaciones indican que extractos de Nopal modulan el crecimiento de líneas celulares de cáncer de ovario y mama. Sin embargo, no existe información en relación al efecto en células de cáncer de estómago. Estadísticas internacionales muestran que Chile es el país que presenta mayor incidencia y mortalidad asociados a cáncer gástrico en toda América.

En base a esto, nuestra hipótesis de trabajo fue :

"Extractos alcohólicos de Nopal son capaces de controlar el crecimiento de células de cáncer de estómago".

Objetivo General:

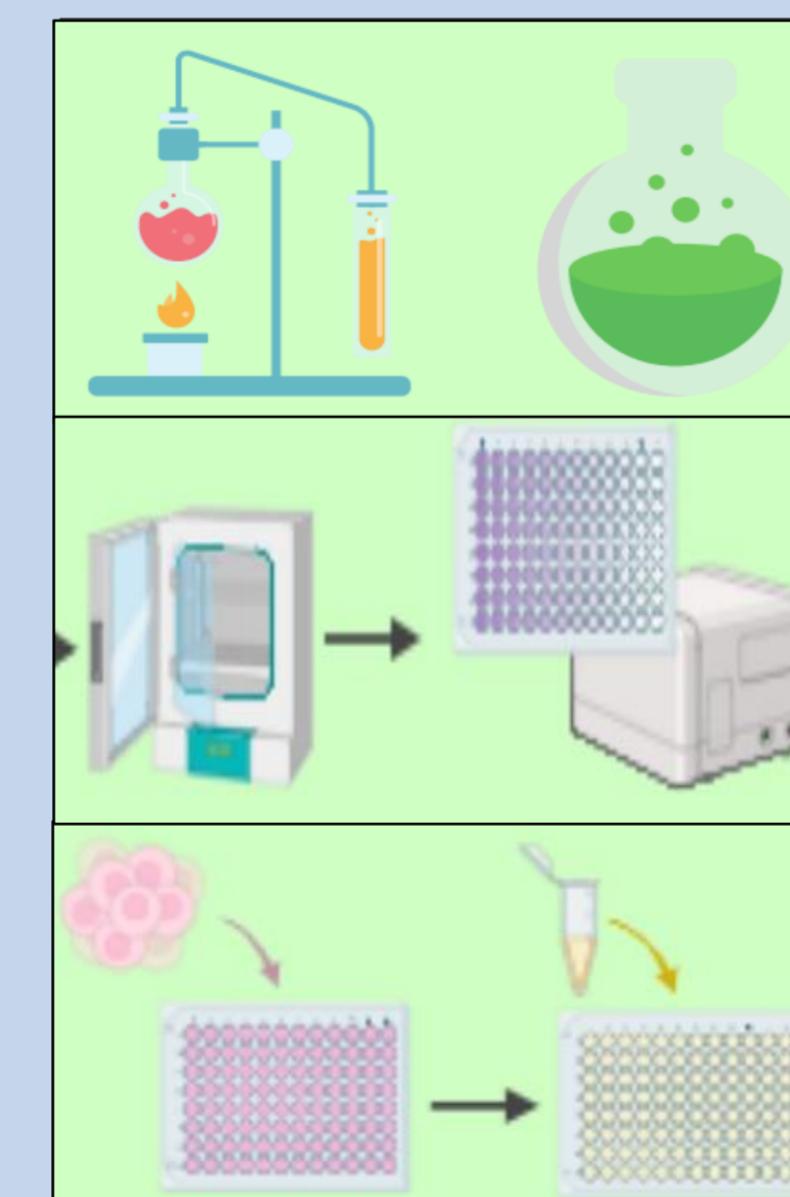
Estudiar el efecto de extractos alcohólicos de Nopal (*Opuntia ficus-indica*) sobre la morfología y viabilidad en una línea celular de Cáncer de Estómago.

Objetivos específicos:

- Preparar extractos alcohólicos a partir de cladodios de Nopal.
- Evaluar el efecto del extracto alcohólico sobre la morfología y viabilidad en la línea celular MKN-45 (Cáncer de estómago).

Metodología

- Se realizó una extracción Soxhlet a partir de cladodios de Nopal secados a 50°C por 5 días. Luego el solvente fue eliminado hasta obtener un polvo.
- 20 mg del extracto fueron resuspendidos en PBS 1X.
- Se mantuvo bajo condiciones de cultivo estándar (37°C; 5 % CO₂) la línea celular MKN-45.
- Finalmente, utilizando diferentes diluciones del extracto descrito en el punto 3, se llevaron a cabo análisis de MTS.



Resultados

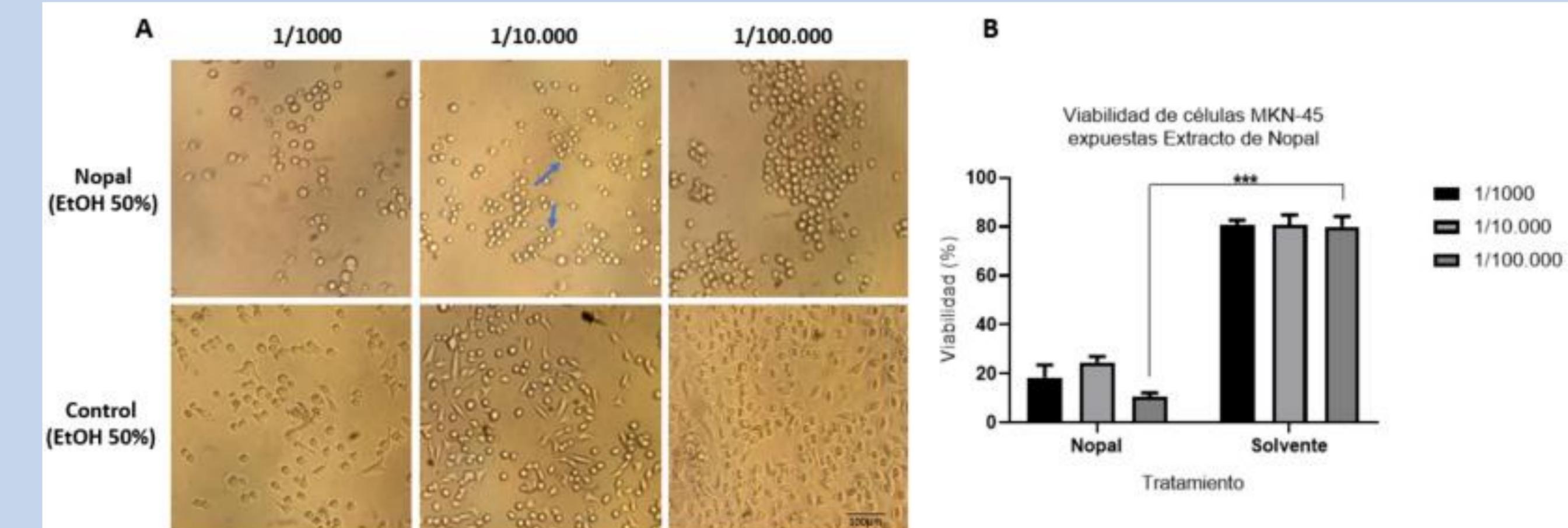


Figura 1. Efecto de extracto de Nopal sobre células MKN-45. (A) Cambios morfológicos de células MKN-45 después del tratamiento con diferentes diluciones de Nopal (aumento x 200) detectados mediante microscopía de contraste de fases. Se observó pérdida de la morfología celular en las células tratadas con Nopal (flechas azules), en una mayor proporción comparadas con células control que sólo están expuestas al solvente. (B). Representación gráfica de un ensayo de viabilidad. Células MKN-45 fueron expuestas a distintas diluciones de Nopal por 24hrs. (n experimental=3)

Conclusiones

Los resultados obtenidos indican que el Nopal contiene compuestos bioactivos capaces de modular tanto la morfología como la viabilidad de la línea celular de Cáncer de estómago MKN-45. Una proyección interesante a este trabajo de investigación sería caracterizar e identificar los compuestos que forman este extracto para así determinar cuál o cuáles son los que generan los efectos antes descritos en la línea celular utilizada. A pesar del avance en ciencia y tecnología, a la fecha no existe un tratamiento eficaz contra el cáncer. De esta forma, es necesario continuar con la búsqueda de potenciales compuestos bioactivos contra el cáncer presentes en la naturaleza.