



Universidad de Concepción

Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas

**Efecto de *Phyllanthus emblica* sobre la expresión y actividad de Catepsina L en líneas celulares de colon CCD841 CoN y SW480.**

**Cindy Dyaneth Figueroa Cárdenas**

**Seminario de Título presentado a la  
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas  
Para optar al título de Bióloga**

**Profesor guía: Dra. Violeta Morin Muñoz**

**Departamento de Bioquímica y Biología Molecular**

**Facultad de Ciencias Biológicas**

**Concepción**

**2024**



## Resumen

El cáncer es una condición patológica, causada por un crecimiento descontrolado de células. A pesar de existir una variedad de tratamientos como quimioterapia y radioterapia, estos provocan muchas veces efectos secundarios a la persona que los recibe, por lo que los investigadores se encuentran buscando actualmente nuevas alternativas, como es la medicina ayurveda, que es un tipo de medicina alternativa originaria de la India, que tienen como finalidad el uso de plantas medicinales, entre ellas *Phyllanthus emblica*, más conocida como Amalaki. El extracto del fruto de esta planta posee propiedades antiinflamatorias, antioxidante, antitumorales, entre otros. Se ha demostrado que *Phyllanthus emblica* altera la viabilidad, proliferación e induce la muerte de células cancerosas. Esta planta ha sido objeto de estudio en varios tipos de cáncer como mama, cervicouterino y colorrectal. En diversos tipos de cáncer se ha demostrado un aumento en la expresión de proteasas, las cuales están involucradas en la regulación de diversos procesos biológicos, como el cáncer, donde contribuyen en la progresión e invasión tumoral, además de promover el crecimiento de los tumores y fomentar la formación de metástasis de las células cancerosas. En el cáncer las proteasas participan en la degradación de proteínas supresoras de tumores, lo que genera un control estricto sobre el crecimiento celular y la prevención de la formación de tumores. Las proteasas juegan un papel complejo en el cáncer y son importantes blancos para el desarrollo de terapias antitumorales. Sin embargo, debido a su participación en múltiples procesos celulares, es fundamental encontrar enfoques terapéuticos que sean selectivos para las células cancerosas y minimicen los efectos adversos en tejidos sanos. Dentro de las proteasas, la familia de Catepsina L juega un papel fundamental en la degradación de proteínas dentro de los lisosomas, siendo implicada en diversos procesos biológicos, como la remodelación de tejidos durante el desarrollo embrionario, invasión y metástasis de células tumorales. Algunos estudios han demostrado que catepsina L está sobreexpresada en células cancerosas de colon en comparación con tejido normal, lo que sugiere que esta enzima puede estar involucrada en la progresión del cáncer de colon. Se ha propuesto que la actividad aumentada de Catepsina L podría contribuir a la invasión y metástasis de las células cancerosas, permitiéndoles propagarse a otras partes del cuerpo. Dado que Catepsina L se encuentra implicada en la progresión del cáncer, ha sido punto de investigación para conocer tanto los mecanismos de progresión del cáncer.

Si bien no hay investigaciones previas que relacionen el efecto del extracto de *Phyllanthus emblica* con Catepsina L, es importante analizar el efecto que se puede estar generando en la expresión y actividad de esta proteasa. Por lo que, en el siguiente seminario de título, se determinó la actividad de Catepsina L en líneas celulares de células epiteliales de colon CCD841 CoN y SW480 que se trataron con diferentes concentraciones de extracto de *Phyllanthus emblica*, donde se analizó la expresión génica, expresión proteica y actividad subcelular.