# COMPOSICIONES VACUNALES BASADAS EN NANO-PARTICULAS INORGANICAS PARA EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER

## REIVINDICACIONES

1. Una composición vacunal para inducir respuesta inmune contra el factor de crecimiento epidérmico (EGF), caracterizada porque comprende como principio activo un sistema que contiene al EGF humano recombinante (rhEGF), o péptidos de este y una proteína transportadora, unidas a un núcleo constituido por nano-partículas inorgánicas.
2. La composición vacunal de la reivindicación 1, caracterizada porque el núcleo inorgánico está formado por sales, óxidos u hidróxidos que se seleccionan del grupo que comprende: calcio, hierro, cinc, magnesio, circonio, cerio, berilio, silicio, o la mezcla de dos o más de ellos.
3. La composición vacunal de la reivindicación 1, caracterizada porque el núcleo inorgánico es de fosfato de calcio.
4. La composición vacunal de la reivindicación 1, caracterizada porque el fosfato de calcio es hidroxiapatita (HAp).
5. La composición vacunal de la reivindicación 1, caracterizada porque la HAp es de tipo amorfa.
6. La composición vacunal de la reivindicación 1, caracterizada porque la HAp tiene baja cristalinidad.
7. La composición vacunal de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizada porque la hidroxiapatita está recubierta parcialmente por un ligando orgánico.
8. La composición vacunal de la reivindicación 7, caracterizada porque el ligando orgánico es citrato de sodio.
9. La composición vacunal de la reivindicación 1 caracterizada porque la proteína transportadora se selecciona del grupo que comprende:
   - toxina B del cólera,
   - toxoide tetánico,
   - KLH y
   - P64k de *Neisseria meningitidis.*
10. La composición vacunal de cualquiera de las reivindicaciones 1-9 caracterizada porque el principio activo se encuentra sobre la superficie de una nano-partícula de HAp.

11. La composición vacunal de la reivindicación 8, caracterizada porque el principio activo se enlaza a la nano-partícula de HAp mediante una de los siguientes métodos:
    - Unión covalente del conjugado químico del rhEGF o péptidos del mismo y de la proteína o péptido transportador con la nano-partícula de HAp.
    - Unión covalente del rhEGF o péptidos de mismo y de la proteína o péptido transportador con la nano-partícula de HAp de modo independiente.
    - Unión covalente sucesiva del rhEGF o péptidos de mismo y de la proteína o péptido transportador a la nano-partícula de HAp.
    - Conjugación múltiple del rhEGF o péptidos de mismo y de la proteína o péptido transportador sobre la superficie de la HAp.
    - Encapsulación o unión física del rhEGF y de la proteína o péptido transportador sobre la superficie de la HAp.
12. La composición vacunal de cualquiera de las reivindicaciones 1-9 en combinación con otros adyuvantes que se seleccionan del grupo que comprenden:
    - adyuvante incompleto de Freund.
    - adyuvantes a base de escualeno.
    - adyuvantes de origen sintético.
    - adyuvantes de origen mineral.
    - adyuvantes de origen vegetal.
    - adyuvantes de origen animal.
    - adyuvantes proteicos particulados y
    - liposomas.
13. Uso de la composición vacunal de cualquiera de las reivindicaciones 1-10, para el tratamiento crónico del cáncer.
14. Un método de tratamiento a un sujeto que lo necesite que comprende la administración de una cantidad terapéuticamente efectiva de la composición vacunal de cualquiera de las reivindicaciones 1-9.
15. El método de la reivindicación 12, donde se realiza una etapa de inducción previa de respuesta inmunológica producida por otra composición vacunal contra el EGF.