

NOMBRE DE ESTUDIANTE:
Adly Candy Vázquez Hernández

DOCENTE:
Dr. José Miguel Culebro Ricaldi

MATERIA:
Biología Molecular en la clínica

TEMA:
**“Eficacia de la Biología Molecular y su implicación en la
elaboración de las vacunas”**

CARRERA:
Medicina Humana

SEMESTRE:
8°

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas



EFICACIA DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR Y SU IMPLICACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE LAS VACUNAS

Hoy en la actualidad, gracias a los avances de desarrollo en la biomedicina, nos permiten hoy en día aislar microorganismos, secuenciar sus genomas, analizarlos, comparar con otros previamente aislado e identificar en tan sólo unos días, la utilización de vacunas para el control de las enfermedades infecciosas ha tenido un gran éxito para modificar los patrones de incidencia y mortalidad de la viruela, polio, sarampión, rubeola, tuberculosis, tos ferina, difteria, entre otras, y han tenido un mayor impacto en salud pública que el tratamiento curativo con antimicrobianos de las enfermedades infecciosas.

Si la mayoría de personas en una comunidad está vacunada contra una enfermedad, se limita la capacidad del patógeno para que se pueda propagar. Esto se le conoce como una inmunidad de rebaño o inmunidad indirecta o inmunidad de grupo, entre más personas tengan inmunidad, indirectamente protege a quienes no pueden ser vacunados, como los bebés prematuros, pacientes con un sistema inmunocomprometido o que sean alérgicos.

La eficacia de la biología molecular ha implicado mucho en el desarrollo de inmunógenos que son utilizados en el desarrollo de las vacunas, es decir que cada uno se desarrolla con diferentes tecnologías, por ejemplo: Virus de vivos atenuados, virus totalmente inactivado, subunidad proteica, recombinante, péptidos, vector viral replicativa o no replicativo, y ácido nucleico.

Virus de vivos atenuados

Una vacuna viva consiste en un microorganismo que se puede replicar por sí mismo en el individuo o que puede infectar células y actúa como un inmunógeno sin causar la enfermedad natural. Las vacunas vivas normalmente

producen tanto inmunidad humoral como celular. Algunas vacunas vivas se acercan al concepto de una vacuna ideal, por cuanto pueden producir una protección duradera con pocos efectos secundarios usando una o dos dosis. La vacuna viva es atenuada, lo cual significa que su capacidad de causar enfermedad ha sido virtualmente eliminada en aquellos individuos inmunocompetentes para quienes la vacuna ha sido modificada. Un aspecto importante a considerar es que los microorganismos atenuados pueden ser transmitidos a otros individuos no vacunados e incluso a individuos con algún tipo de compromiso inmunológico.

Virus totalmente inactivado

La utilización de microorganismos completos inactivados químicamente o por calor pretende generar una respuesta inmune humoral contra muchos componentes, de manera que algunos obtenidos logren neutralizar el patógeno. La desventaja es que requiere de grandes cantidades de virus.

Subunidad proteica

Funciona principalmente como una proteína deriva de un patógeno, puede tener menos efectos secundarios que el virus completo, la desventaja es que se puede ser poco inmunogénico y con un proceso complejo.

Recombinante

Las técnicas de ADN recombinante pueden ser aplicadas en diferentes procesos durante el desarrollo de vacunas: La aplicación de estas técnicas consiste en manipular el material genético de los microorganismos para primera introducir cambiar y aumentar así la estabilidad de la atenuación, de

manera que la probabilidad de una reversión sea nula o muy baja, no es necesario producir todo el virus.

Péptidos

Funciona como fragmentos sintéticos de una proteína, tiene una evolución rápida, la desventaja es hay pocos inmunogénicos y sus costos son muy altos.

Vector viral replicativo o no replicativo

Patógeno viral expresado en un virus seguro que no causa la enfermedad, es evolución rápida, y la desventaja es que la exposición previa al vector viral puede reducir la inmunogenicidad.

Ácido nucleico

Funciona como un codificador de ADN o ARN para una proteína viral, tiene una fuerte inmunidad celular y de rápida evolución, la desventaja que es de respuesta de anticuerpo relativamente baja.

La biología molecular como tal está involucrada desde el diagnóstico molecular, para el desarrollo en la biomedicina, la identificación de la enfermedad, técnicas preventivas, y diseño de vacunas, tanto el tipo de inmunígenos y evaluación de medicamentos y terapias para ahora en la actualidad para el COVID-19.

BIBLIOGRAFIA:

- Garcia F. (1999) Metodos moleculares para el desarrollo de vacunas. Scielo. Vol 13, N.2.

- WHO (2020). El desarrollo de la vacuna contra la COVID-19). World Health Organization, EPI WIN, Infodemic Managemet.
- Sanche E, Pajuelo C. (2020) Importancia de la genética como ciencia en la relación a la pandemia de covid-19. Scielo. Vol 20, N.4.