



Vacunas de ARN: La mas prometedora generación de vacunas

Biología Molecular en la Clínica



Docente: Dr. Jose Miguel Culebro Ricaldi
Alumna: Johary Ramos Aquino

Medicina Humana

8vo semestre



Tipos de vacunas



Vacunas vivas modificadas o atenuadas

El agente biológico que las constituye es el patógeno atenuado (con capacidad de dividirse, pero no virulento). La ventaja principal de este tipo de vacunas es su alta capacidad para inducir el sistema inmune (buena presentación antigénica e inducción de la respuesta celular y humoral), al replicarse, no estar apenas modificadas

Vacunas muertas

Formadas por el patógeno inactivado o muerto (mediante calor, productos químicos), con lo que pierde la capacidad para dividirse y producir la enfermedad. Si bien estas vacunas son algo más seguras

Vacunas recombinantes

Consiste en la producción de manera heteróloga de componentes antigénicos del patógeno y su introducción como vacuna. Se pueden usar proteínas antigénicas aisladas o Virus-like particles (cápsida del virus sin ácido nucleico en su interior). Estas vacunas resultan mucho más seguras que las anteriores, sin embargo, su capacidad inmunogénica es mucho menor

Vacunas virales recombinantes

Constituidas por un virus vivo no virulento que actúa de vector y que porta secuencias de antígenos neutralizantes del patógeno. Estas vacunas imitan a las vivas atenuadas, con lo que tienen una buena respuesta inmune (no tan eficaz como las primeras) y son más seguras.

Vacunas de ADN

Formadas por secuencias de ADN que codifican para antígenos neutralizantes y que se insertan directamente en las células (normalmente miocitos). Se consigue una respuesta inmune muy eficaz y similar a la de las vacunas vivas y son muy sencillas y estables.

Vacunas De ARN

En la actualidad las vacunas de ARN están en estado preclínico para el tratamiento del cáncer o algunas enfermedades infecciosas. Sin embargo, en la mayoría de los casos se encuentran en estado de investigación.

Vacunas de ARN vs Vacunas de ADN

Las vacunas de ARN presentan algunas ventajas con respecto a las de ADN. La principal es que las primeras son más seguras, ya que no existe el riesgo de que el ARN se inserte en el genoma y produzca la enfermedad o provoque una mutagénesis por inserción. Otra cuestión ventajosa de estas vacunas es que el ARN es transitorio, con lo cual al poco tiempo de su inserción, cuando se espera que haya conducido a la producción de células memoria, desaparecerá, por tanto, el organismo vacunado no podrá ser considerado transgénico.

Aplicaciones de las vacunas de ARN

- **Inmunoterapia del cáncer:** tratamiento del melanoma, el cáncer de próstata, el cáncer del pulmón.
- **Vacunas para enfermedades infecciosas:** cabe destacar especialmente la posibilidad de utilizar este tipo de vacunas de manera eficiente contra la rabia, el VIH.
- **Tratamiento para la alergia:** con alérgenos personalizados para cada paciente.
- **Reemplazo de proteínas mutadas.**
- **Ingeniería genética y edición del genoma.**

