

Nanopartícula

puede llevar a vacunas más potentes



Investigadores del MIT, La Jolla Institute for Immunology y otros institutos han diseñado una nanopartícula adyuvante que puede ser más potente que las actualmente usadas. Se realizaron pruebas en ratones que demuestran un incremento importante en la producción de anticuerpos tras la vacuna del VIH, la influenza y la difteria.

Aunque la intención de utilizar adyuvantes para mejorar el desempeño y la efectividad de las vacunas no es nueva, muy pocos adyuvantes están aprobados actualmente por la FDA. El estudio se enfocó en las saponinas, cuyo uso fue aprobado recientemente y que promueve la respuesta inmune inflamatoria y estimula la producción de anticuerpos. Se buscó profundizar en el mecanismo de acción de las saponinas con la finalidad de potenciar sus efectos.

Diseñaron un nuevo tipo de adyuvante similar al adyuvante ISCOM (complejo inmunoestimulante) que incluye una molécula llamada MPLA, un antagonista receptor tipo Toll que, al unirse a las células inmunes, promueven la inflamación. Los investigadores lo llamaron SMNP

(nanopartícula saponina/MPLA). Tanto las saponinas como los antagonistas receptores tipo Toll habían sido estudiados de forma separada como adyuvantes, y han mostrado su alta eficacia.

El adyuvante fue inyectado en ratones junto con diferentes antígenos o fragmentos de proteínas virales, incluyendo dos antígenos de VIH, de difteria y de influenza. Comparado con los otros adyuvantes aprobados por la FDA, la nueva nanopartícula basada en saponinas generó una respuesta de los anticuerpos más fuerte, y ayudó a potenciar la respuesta inmune al activar citocinas inflamatorias que conducen a una respuesta mayor. Se piensa que el antagonista receptor tipo Toll que incluyeron amplifica la respuesta de las citocinas.

Este descubrimiento puede ser útil para vacunas que consisten en fragmentos de proteínas virales o de otras moléculas. Los investigadores no solo están trabajando para las vacunas contra el VIH, sino también una potencial vacuna para COVID-19 en el Koch Institute, e incluso para vacunas para el cáncer por su efecto estimulante de células T.

Comparado con los otros adyuvantes aprobados por la FDA, la nueva nanopartícula basada en saponinas generó una respuesta de los anticuerpos más fuerte, y ayudó a potenciar la respuesta inmune al activar citocinas inflamatorias que conducen a una respuesta mayor

Fuente:

- Massachusetts Institute of Technology. "Immune system-stimulating nanoparticle could lead to more powerful vaccines." ScienceDaily. www.sciencedaily.com/releases/2021/12/211203151420.htm (Consultado el 17 de diciembre, 2021).