



# OTRI

## Universidad Complutense de Madrid

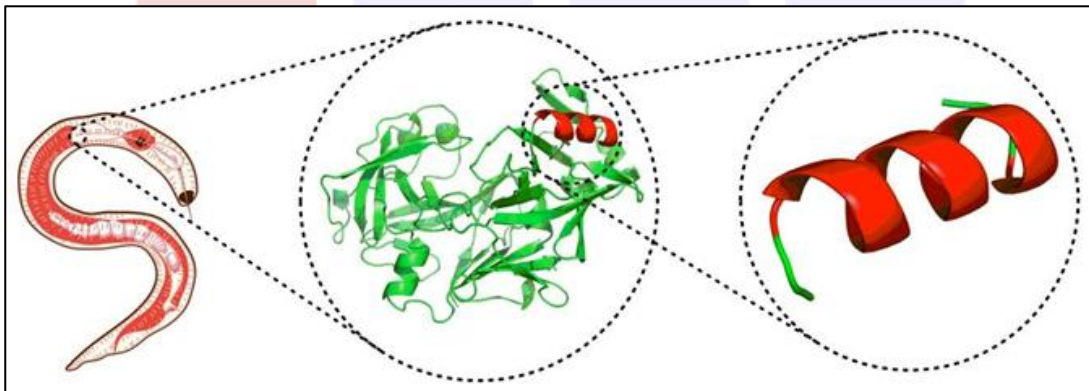
OFICINA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Unidad de Información Científica y Divulgación de la Investigación

# Diseñan dos vacunas universales contra el virus de la gripe



Un equipo internacional de científicos que cuenta con la participación de la Universidad Complutense de Madrid ha diseñado dos vacunas universales contra el virus de la gripe. Las inoculaciones, que de momento no han sido probadas en ensayos clínicos, están basadas en pequeños fragmentos del virus que reconoce el sistema inmune y podrían alcanzar una cobertura de protección del 95% en Estados Unidos y de entre el 88% y el 97% en el resto del mundo.



Montaje que representa la evolución de las vacunas. La mayor parte se han basado en patógenos atenuados o muertos (figura izquierda). El conocimiento científico ha permitido que se apoyen en antígenos seleccionados de los patógenos (figura central) y de fragmentos de estos reconocidos por el sistema inmunitario adaptativo (figura derecha). / [Azmi et al.](#)

Uno de los mayores inconvenientes en la lucha contra el virus de la gripe es que sus cepas cambian cada año, lo que obliga a formular nuevas vacunas todos los inviernos. Científicos de la Universidad de Lancaster (Reino Unido), la Universidad de Aston (Reino Unido) y la Universidad Complutense de Madrid han formulado dos vacunas, una específica para la población de los Estados Unidos y otra global, que evitarían este problema.

Según el estudio, la cobertura de la protección de la vacuna sería del 95% en la población estadounidense y de entre el 88% y el 97% en el resto del mundo. En estos momentos, los científicos están contactando con diferentes compañías farmacéuticas para que desarrollen las inoculaciones.

Las formulaciones están basadas en epítopos T, pequeños fragmentos del virus reconocidos por los linfocitos T, que están validados experimentalmente. Ambas vacunas tienen el mismo componente de epítopos T CD4, pero varían en los T CD8.



# TRI

## Universidad Complutense de Madrid

OFICINA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Unidad de Información Científica y Divulgación de la Investigación

Los linfocitos T son esenciales en la contención y eliminación de las infecciones virales. “Una vacuna T persigue la inducción de una memoria protectora en los linfocitos T”, destaca Pedro Reche investigador del [departamento de Microbiología I](#) de la UCM y coautor del trabajo, que se publica en *Bioinformatics*.

### Validadas de forma experimental

El trabajo ha utilizado herramientas de biología computacional para seleccionar los diferentes epítomos atendiendo a criterios inmunológicos, de conservación y cobertura. Todos los epítomos T seleccionados están verificados experimentalmente y son capaces de inducir una respuesta inmunitaria.

Las coberturas de ambas vacunas se han calculado utilizando frecuencias genéticas de moléculas HLA (implicadas en el reconocimiento inmunológico). “La cobertura se corresponde con el porcentaje de la población que expresa alguna de las moléculas HLA que presentan los epítomos T incluidos en la vacuna. El cálculo es simple, lo complicado es obtener las frecuencias genéticas cuando se combinan distintas poblaciones”, mantiene Reche.

En cualquier caso, hasta que puedan ser inoculadas a la población, faltan varios años. “En invierno de 2017 dudo que podamos vacunarnos con esta formulación en concreto, aunque me consta que hay esfuerzos similares con formulaciones menos genéricas”, apunta el científico, quien también anticipa la necesidad de incorporar epítomos B que induzcan anticuerpos específicos.



**Referencia bibliográfica:** Qamar M Sheikh, Derek Gatherer, Pedro A Reche y Darren R Flower. “Towards the Knowledge-based Design of Universal Influenza Epitope Ensemble Vaccines”, *Bioinformatics* julio 2016. [DOI: 10.1093/bioinformatics/btw399](#).

com plu ten se