

Investigación de científicos españoles podría ayudar en la creación de futuras vacunas contra el VIH

Este importante avance científico podría ayudar a comprender los mecanismos de generación de respuestas inmunes y orientar en el diseño de futuras vacunas contra el virus del VIH, según informa en un comunicado la Universidad de Granada.

Investigadores de la Universidad de Granada (UGR) han descubierto por primera vez un mecanismo regulador por el cual las enzimas pueden activarse o inactivarse, entre la proteína gp41, que forma parte de la envoltura del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), y el anticuerpo 2F5, un potente neutralizador del virus.

Aunque las modernas terapias antirretrovirales han permitido mejorar enormemente el tratamiento del sida, **su elevado coste hace que estos tratamientos no lleguen a la población más desfavorecida.** Además, estos medicamentos **no eliminan completamente el VIH**, ya que éste permanece latente con el peligro de resurgimiento de la enfermedad si se abandona la terapia.

Por ello, la mejor esperanza para el control de la pandemia sigue siendo aún el desarrollo de una vacuna contra el VIH, aunque tras varias décadas de intensa investigación aún no se ha conseguido una efectiva. La razón principal es **la enorme capacidad del VIH para eludir el sistema inmune ocultándose del mismo** a través de una gran variabilidad de sus proteínas o confundiéndolo con respuestas inmunes que resultan ineficaces para prevenir la infección.

El trabajo realizado por los científicos de la UGR, publicado recientemente en la revista *The Journal of Biological Chemistry*, se enmarca dentro de una línea de investigación de nuevas estrategias terapéuticas de inmunización que **tratan de inducir anticuerpos neutralizantes similares a los que aparecen en bajos niveles en pacientes infectados por VIH.** Uno de esos anticuerpos, conocido como 2F5, es objeto de intenso estudio debido a su gran poder neutralizante.

El anticuerpo 2F5 reconoce un epítipo de la proteína gp41, que forma parte de la envoltura del VIH. La gp41 es una proteína que varía relativamente poco, ya que su actividad es esencial para la invasión de los linfocitos T por el virus, al promover la fusión entre las membranas viral y celular. El anticuerpo 2F5 es capaz de bloquear dicha fusión uniéndose a la gp41 y **protegiendo de esta manera las células de la infección por el VIH.**

Consortio europeo

Según explica el autor principal de esta investigación, el profesor de Química Física de la UGR Francisco Conejero Lara, "uno de los grandes objetivos de la investigación actual sobre vacunas contra el VIH consiste en lograr inducir anticuerpos neutralizantes similares al 2F5 mediante la inmunización con una vacuna apropiada. Para lograrlo, los estudios del modo en que el anticuerpo 2F5 reconoce su epítipo en la gp41 son fundamentales, ya que pueden orientar en el diseño de vacunas efectivas".

Con este propósito, un consorcio europeo de colaboración a gran escala, de acrónimo "Euroneut-41" y financiado por el VII Programa Marco de la Unión Europea, está **tratando de diseñar y desarrollar inmunógenos basados en la proteína gp41 que puedan llegar a vacunas contra el VIH.** En el consorcio participan 16 instituciones europeas entre empresas, universidades, institutos de investigación y hospitales con el objetivo final de desarrollar candidatos a vacunas contra el VIH.

El grupo de investigación 'Biofísica y Biotecnología Molecular FQM-171', del Departamento de Química Física de la UGR, liderado por los doctores Pedro Luis Mateo y Francisco Conejero Lara, es el único grupo español en dicho consorcio y participa en el diseño molecular y la caracterización biofísica de diversos candidatos a vacuna basados en la proteína gp41.

En este trabajo, los investigadores de la UGR han estudiado mediante calorimetría isotérmica de titulación la interacción entre el anticuerpo 2F5 y dos fragmentos diferentes de la proteína gp41 que contienen su epítipo. Sus resultados han contribuido a delinear de forma más precisa cuáles son las contribuciones de las diferentes regiones del epítipo de gp41 a la energía de la unión con el anticuerpo.