

## PLANTILLA DE EXPRESIÓN DE INTERÉS PARA LA BÚSQUEDA DE COLABORADORES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN EN RESPUESTA A LA PANDEMIA DEL SARS-COV-2 Y LA ENFERMEDAD COVID19

Si tienes una idea de proyecto de innovación en relación con la pandemia ocasionada por el SARS-COV-2 y la Enfermedad COVID19 y necesitas un socio/a de otra entidad (Universidad, Fundación Hospitalaria, etc.) por favor, mándanos brevemente la idea, con el perfil del socio/a que necesitas, y te pondremos en contacto con los/as investigadores/as que correspondan, con el objetivo de que podáis colaborar en el desarrollo del proyecto, ya sea con fondos propios o solicitar las ayudas vigentes en materia de COVID19 lanzadas por el ISCIII y otros organismos nacionales e internacionales.

Toda la información debe ser NO confidencial puesto que va a ser publicada en un repositorio web a excepción de los Datos del Solicitante.

TÍTULO DE LA IDEA
Métodos de detección rápidos y precisos para la inmunodetección de antígenos y anticuerpos de SARS-CoV-2 utilizando concentración de nanopartículas magnéticas.
RESUMEN (Información NO confidencial)
<p>La detección rápida y precisa del virus SARS-CoV-2, sus partes (proteínas, ARN) o sus anticuerpos es de vital importancia para restringir la propagación de la enfermedad, mejorar el resultado terapéutico y permitir un retorno seguro de la población a la actividad habitual. Sin embargo, el número de partículas de virus en las muestras clínicas puede ser muy bajo, dependiendo del tipo de muestra y el curso de la infección, o en el caso de pacientes asintomáticos. Por lo tanto, se requiere un método para concentrar selectivamente el virus con el fin de permitir una detección con alta sensibilidad y fiable a partir de trazas mínimas. Este proyecto desarrollará pruebas rápidas (30-40 min) y precisas para la detección del virus SARS-CoV-2 y moléculas relacionadas con él, mediante partículas magnéticas funcionalizadas con anticuerpos del virus SARS-CoV-2, de proteínas virales o secuencias de ácidos nucleicos, que concentraran el analito en el área de detección. Para ello se utilizará la experiencia y tecnologías previamente desarrolladas por los socios. El método propuesto es escalable y permitirá el análisis de millares de muestras por día y máquina.</p>
IMPACTO ESPERADO
<p>Hay una profunda preocupación sobre los <b>diagnósticos incorrectos</b> que proporcionan los <b>test de laboratorio</b>. Entre otros factores, el origen más común para los <b>falsos negativos</b> es una cantidad insuficiente de material viral recogido del paciente, incluso para las pruebas de laboratorio <b>RT-PCR</b> (3% falsos negativos recientemente reportado), por ejemplo, en pacientes testados demasiado temprano en el curso de la infección o por muestreo inadecuados.</p> <p>La Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) ha informado recientemente de la llegada de <b>tests rápidos serológicos</b> con una sensibilidad inferior al 30% y que fueron rechazados en la práctica clínica. En cualquier caso, este tipo de pruebas está alcanzando una <b>sensibilidad entre 70% y 80%</b>.</p> <p>Esto <b>dificulta el control de la propagación del virus</b>, ya que el paciente separado de los centros médicos o los casos leves sospechosos con diagnósticos incorrectos pueden convertirse en vectores comunitarios de infección. Incluso un pequeño número de falsos negativos puede tener un impacto potencialmente grave y generalizado en una gran población o nuevos brotes después de que la situación se ponga bajo control, principalmente si afecta a un servicio médico en línea con la población crítica.</p> <p>Por lo tanto, es necesario un <b>diagnóstico rápido y preciso</b> para que los hospitales y los recursos se asignen a casos reales, detectando trazas mínimas de infecciones por virus, que se utilizará incluso en las</p>

primeras etapas de la infección. Para ello, es necesario utilizar un sensor cuya línea base, el valor 0, sea realmente 0 (es decir, no dé señal inespecífica) y donde la captura del analito blanco sea muy rápida y eficiente.

Además, aparecerán varias preguntas cuando haya pasado la grave pandemia que habrá que responder: ¿cuántos casos DE COVID-19 han pasado desapercibidos? ¿Y los que tuvieron casos leves de la enfermedad son inmunes a las nuevas infecciones? ¿Y los que tuvieron casos leves de la enfermedad son inmunes a las nuevas infecciones? ¿Podrían esos casos frenar la propagación de la creciente pandemia? Responder es crucial para entender la propagación de la pandemia y pronosticar su curso futuro.

Un **test serológico sensible** es una excelente herramienta para determinar si una persona ha desarrollado anticuerpos en respuesta a la infección. Tales pruebas pueden detectar infecciones activas, pero también, una vez que la infección ha terminado, puede producir un resultado positivo si alguien ha desarrollado síntomas o no. Por lo tanto, además de la aplicación del diagnóstico, puede proporcionar respuestas sobre el número real de infecciones COVID-19 y lo mortal que es el virus que ha afectado a la población. Este análisis va más allá de las pruebas diagnósticas basadas en ARN que sólo buscan la presencia de los genes virales presentes en una infección activa.

El **método propuesto** para **concentrar selectivamente las proteínas SARS-CoV-2, ARN, sus anticuerpos o el propio virus** utilizando **nanopartículas magnéticas**, proporcionará una detección precisa de trazas mínimas del virus y las moléculas relacionadas.

#### ¿DISPONE DE RESULTADOS PREMILINARES? (Información NO confidencial)

El consorcio ha desarrollado y publicado protocolos para la detección de otros virus con altísima precisión. Por ejemplo, utilizando sondas de ADN inmovilizadas en nanopartículas magnéticas, se ha demostrado que es posible detectar una única molécula de virus (hepatitis C) en hasta 1 ml de muestra.

#### PERFIL DEL SOCIO COLABORADOR BUSCADO

Colaboradores que suministren los **biomateriales adecuados** (anticuerpos, proteínas víricas y marcadores de ADN) para desarrollar los protocolos de detección y obtener los bio-reactivos necesarios para la concentración y detección del virus en muestras nasales/nasofaríngeas y de anticuerpos en sangre. También necesitamos hospitales o centros sanitarios para que cooperen en **pruebas de validación**.

#### ÁMBITO/ALCANCE

Técnicas de diagnóstico virológico rápido del SARS-CoV-2, escalables industrialmente y aplicables a la asistencia sanitaria, con orientación prioritaria hacia el diagnóstico de los estadios precoces de la infección en humanos y que permitan predecir gravedad con fines de estratificación asistencial.

Caracterización clínica-biológica-molecular de la enfermedad COVID19, estadios, estratificación pronóstica y complicaciones.

Desarrollo de terapias innovadoras, nuevas moléculas antivirales, antisépticos y desinfectantes frente al SARS-CoV-2. Estudios de resistencia antiviral. Efectividad de intervenciones no farmacológicas, profilácticas y terapéutica

Caracterización del virus SARS-CoV-2, conocimiento de la variación genética y antigénica del SARS-CoV-2 así como de la respuesta inmunológica al virus SARS-CoV-2 y de la interacción virus-huésped.

Desarrollo de vacunas, eficacia y aplicabilidad.

<input type="checkbox"/> Vigilancia epidemiológica del SARS-CoV-2 y epidemiología molecular: incidencia de la mortalidad y morbilidad. Factores ambientales y sociales de la propagación. Factores de riesgo y dinámica poblacional de la infección por el SARS-CoV-2.
<input type="checkbox"/> Impacto socio-económico de la enfermedad COVID19. Utilización de recursos de atención primaria, recursos hospitalarios generales, y recursos de cuidados críticos.
<input type="checkbox"/> Inteligencia artificial y análisis masivo de datos integrados orientados al control epidemiológico de la enfermedad COVID19
<input type="checkbox"/> Dispositivos médicos de ayuda al tratamiento de la enfermedad (por ejemplo respiradores) o equipos de protección
<input type="checkbox"/> Otras consecuencias de la pandemia

Con el envío de este formulario acepto la cesión, el uso y tratamiento de los datos por parte de las instituciones participantes únicamente para facilitar la conformación de equipos en torno a expresiones de interés. Las instituciones se comprometen a cumplir en todo momento con la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal.

Envía tu Expresión de Interés al punto de contacto de tu institución:

FISABIO: [innovacion\\_fisabio@gva.es](mailto:innovacion_fisabio@gva.es)

IIS LA FE: [innovacion@iislafe.es](mailto:innovacion@iislafe.es) / 618730095 (485607)

UPV: [promocionidi@upv.es](mailto:promocionidi@upv.es) / 963877000 (ext:78396)

UJI: [ocit@uji.es](mailto:ocit@uji.es) /964 387485