

Herramienta METAFUN. Ciencia de datos y género.

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La investigación biomédica con perspectiva de género permite identificar y comprender los mecanismos específicos del funcionamiento de las enfermedades, considerando el sexo y género de las personas.

La Unidad de Bioinformática y Bioestadística (UBB) del CIPF presenta entre sus líneas de investigación la caracterización de las diferencias de sexo en enfermedades humanas, mediante abordajes computacionales.

La UBB utiliza grandes volúmenes de datos (big data) y una potente infraestructura computacional para generar modelos matemáticos que nos expliquen por qué en una enfermedad hay diferencias por sexo y género, en la frecuencia, la severidad, los síntomas o en el efecto de los fármacos empleados. La información generada de estas investigaciones es muy relevante, porque nos permitirá ser más precisos a la hora de diagnosticar y mejorar la personalización de los tratamientos, además de optimizar el uso de los recursos del sistema sanitario.

La herramienta web MetaFun combina la información de la actividad de todos los genes de cientos de estudios simultáneamente, aplicando técnicas de meta-análisis que nos proporcionan unos indicadores de consenso sobre la actividad clínica y biológica en las enfermedades humanas, además nos proporciona de una forma sencilla pero robusta, una imagen de en común todos los estudios de una determinada enfermedad.

Es una herramienta web accesible a disposición de la comunidad científica. Además cuenta con un módulo específico para caracterizar de forma bioinformática las diferencias de sexo en las enfermedades humanas. Está dirigida al metaanálisis de datos ómicos desde el punto de vista funcional, que permite la generación de conocimiento relevante a partir de una selección de estudios biomédicos, tanto existentes, como en curso.

MetaFun funciona como una puerta de acceso a los programas de análisis bioinformáticos, permitiendo la subida de los datos al servidor para su análisis, a través de un sistema de cuentas de usuario. El core de la aplicación está escrito en el lenguaje de programación R para aprovechar al máximo los recursos ya desarrollados, y la interfaz web se ha desarrollado en JavaScript. Usa tecnología

AngularJS que permite su escalabilidad en el futuro, y trabaja con la librería de JavaScript D3 para la visualización de datos, lo que la convierte en una herramienta sencilla, clara e interactiva. Los investigadores pueden elegir el tipo de gráfico que más se adecúa a sus necesidades y la web lo crea de forma automática.

Ya se han identificado en cáncer de pulmón, diversas funciones biológicas que actúan de forma diferencial entre hombres y mujeres. También hemos caracterizado por qué aparece de forma distinta por sexos, la enfermedad del hígado graso no alcohólico, una de las patologías hepáticas de mayor prevalencia. Estos hallazgos proporcionan dianas a las que se podrán dirigir nuevos tratamientos personalizados y mejorar la salud de las personas.

Se están ampliando el número de estrategias de análisis e incorporar la posibilidad de conectar con los repositorios públicos de forma automatizada, para facilitar la descarga de datos ómicos, incrementado así la potencialidad de MetaFun.

Actualmente hay miles de estudios sobre una misma patología, donde la información sobre su etiología, desarrollo y tratamiento no es coincidente. MetaFun identifica qué aspectos son comunes en este conjunto de estudios, generando una evidencia científica robusta que ayuda en la toma de decisiones clínicas.

La web está alojada en la infraestructura computacional del Centro de Investigación Príncipe Felipe. Funcionalidad e impacto: El uso de esta nueva plataforma se enmarca en los principios FAIR (Findable, Accesible, Interoperable, Reusable) aplicados a datos ómicos de diferentes fuentes y tecnologías (proteómica, transcriptómica, metabolómica...), y posibilita la detección de los mecanismos específicos de funcionamiento de una enfermedad, para cada sexo.

El conocimiento y comprensión de estos procesos, será clave en el diseño de nuevos procedimientos diagnósticos y terapias personalizadas que incorporen la dimensión del sexo/género, potenciando los avances en la eliminación de las desigualdades de género en salud.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

- Entidades de investigación pública o privada.
- Compañías biotecnológicas y farmacéuticas.
- Institutos de investigación Sanitaria.

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

- Herramienta web.
- Accesible y de gran potencia.
- Para estudio en el campo de diferencia de sexo en patologías humanas.
- Gestión integral de datos.
- Infraestructuras computacional avanzada.
- Plataforma enmarcada en los principios FAIR ('Findable', Accesible, Interoperable, Reusable)

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Herramienta funcional en evolución continua alojada en la infraestructura computacional del Centro de Investigación Príncipe Felipe aplicada a datos ómicos de diferentes fuentes y tecnologías (proteómica, transcriptómica, metabolómica...) para estudios de enfermedades con perspectiva de género.

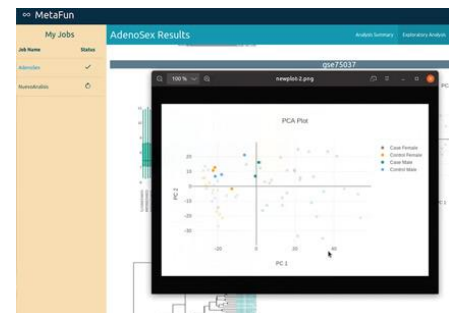
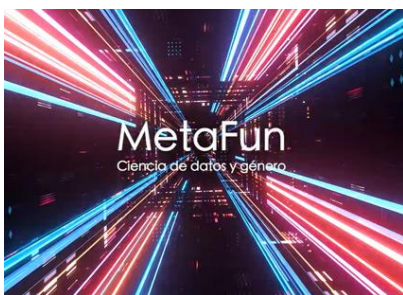
DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

De libre uso para la comunidad científica

COLABORACIÓN BUSCADA

Proyectos de desarrollo a nivel nacional e internacional, así como prestación de servicios relacionados con la tecnología disponible.

IMÁGENES RELACIONADAS



DATOS DE CONTACTO

Centro de Investigación Príncipe Felipe (CIPF)
Eduardo Primo Yúfera, 3
46012 VALENCIA (Spain)
TEL: 96 328 96 80
gerencia@cipf.es www.cipf.es