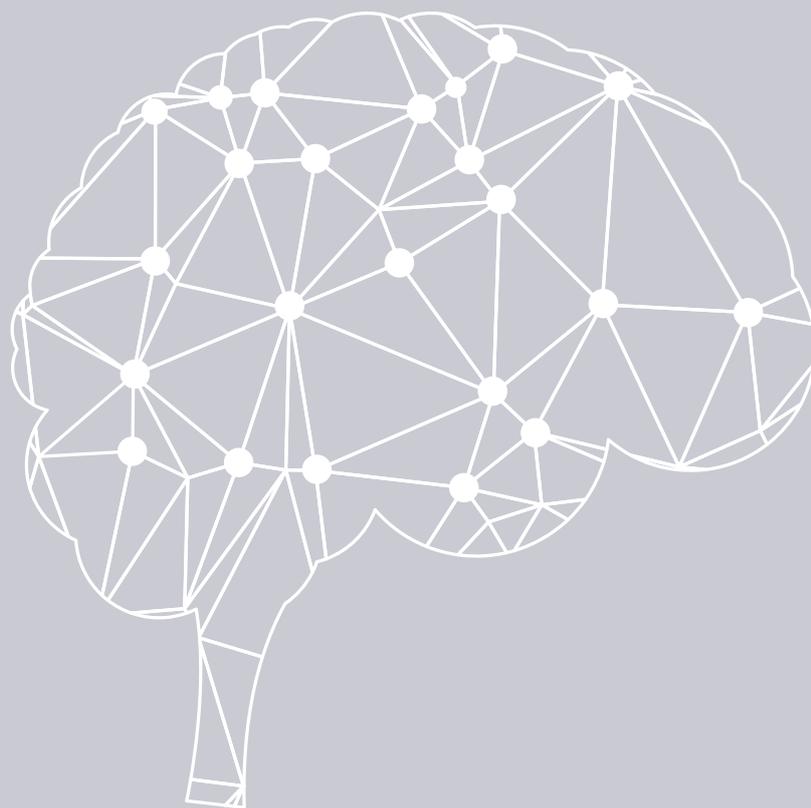


NEWSLETTER PERIODO ABRIL - JUNIO 2018



ciberMed

 <https://ciberned.es>

 CIBERNED

 @ciberned

El grupo de CIBERNED de Javier de Felipe desarrolla un estudio sobre las variaciones individuales de la enfermedad Alzheimer

Una investigación que viene a reforzar la actual tendencia al replanteamiento de los criterios diagnósticos y el énfasis en la personalización terapéutica.



Grupo de trabajo del Dr. Javier de Felipe

Un estudio desarrollado por investigadores de CIBERNED sugiere que la **enfermedad de Alzheimer y su evolución no son fenómenos uniformes**, incluso cuando los pacientes se han clasificado como similares según criterios neuropatológicos. El trabajo, publicado en la revista **Journal of Alzheimer's Disease**, ha sido llevado a cabo por el grupo de investigación que dirige el **Dr. Javier de Felipe**, y en el que se ha analizado el tejido cerebral procedente de pacientes con la enfermedad de Alzheimer.

El principal resultado del estudio es la comprobación de que existe una **gran variabilidad** entre los pacientes analizados en cuanto a la presencia de neuronas con **tau hiperfosforilado y distribución y densidad de los distintos tipos de placas**. Esta variación se podría deber a **cambios selectivos individuales microanatómicos y/o neuroquímicos en el hipocampo**.

En concreto, para evaluar la posible relación entre la presencia y distribución de distintos tipos de placas seniles, así como de neuronas con proteína tau hiperfosforilada, se analizó la **región CA1** del hipocampo. Esta región es un área del cerebro crítica en el **procesamiento de la memoria y la orientación espacial**, y una de las más afectadas desde las etapas iniciales de la enfermedad de Alzheimer.

El estudio muestra la **heterogeneidad del comportamiento patológico de las proteínas tau y amiloide** y, aunque los hallazgos han de ser validados en una muestra más amplia de pacientes y en más regiones cerebrales, la variabilidad sugiere que el desarrollo de la enfermedad es diferente y específica para cada individuo.

Investigadores de CIBERNED logran identificar una nueva generación de genes implicados en el Alzheimer

Los Dres. **Jordi Clarimon** y **Miguel Medina** de CIBERNED han participado en el **proyecto GR@CE**, una investigación sobre Alzheimer y genética diseñado por Fundació ACE en la que se han logrado identificar una nueva generación de genes implicados en la enfermedad de Alzheimer que abrirá nuevas vías terapéuticas. El trabajo ha sido liderado por el **Dr. Agustín Ruiz**, de Fundació ACE.

En los resultados de este proyecto, que fueron presentados en el **II Symposium on Dementia Genetic**, se han llegado a diferenciar hasta **tres categorías** de genes implicados en esta patología. La primera de ellas incluiría a aquellos genes relacionados con la neuroinflamación y el metabolismo del péptido amiloide, en la segunda los efectos de los genes podrían estar relacionados con procesos neurodegenerativos vinculados al envejecimiento y las características de las neuronas, por último, en la tercera categoría se podrían contener factores genéticos que llegaran a ejercer un daño predominantemente vascular.

Los investigadores han analizado **7.414 genomas** de pacientes, una de las muestras de un único centro más grande del mundo. De esta forma, si se llega a confirmar la categorización expuesta, se podrían desarrollar **nuevas estrategias** para el tratamiento del alzhéimer que apuntaría hacia novedosas terapias combinadas.



Los investigadores han analizado 7.414 genomas de pacientes, con los que han llegado a diferenciar hasta tres categorías de genes implicados en la enfermedad de Alzheimer.

El Dr. Eduardo Soriano, de CIBERNED, participa en un estudio donde se muestra la función principal de la proteína NEK7



Fotografía del grupo de trabajo del Dr. Eduardo Soriano

El **Dr. Eduardo Soriano**, investigador principal de CIBERNED y la **Dra. Yasmina Manso**, del Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR), han demostrado el rol principal de la NEK7 en el crecimiento y ramificación de las dendritas de las neuronas y en la formación de espinas/sinapsis. El estudio ha sido liderado por el **Dr. Jens Lu ders**, de IRB Barcelona.

La **NEK7** es una proteína reguladora de microtúbulos y de la que se ha descubierto que desempeña un papel de **morfogénesis** específicamente en las **dendritas**. Su acción la realiza

mediante otra proteína, Eg5, que estabilizaría los microtúbulos, evitando su degradación, lo que podría favorecer el crecimiento y ramificación de las mismas.

El trabajo, publicado en la revista **Nature Communications**, se ha realizado a través de modelos animales tomando cultivos de neuronas, en diferentes estados de diferenciación y maduración, y en los que se estudiaron más de 1500 genes de proteínas asociadas a los microtúbulos.

La VI edición del CIIEN se celebrará en Santiago de Compostela



Imagen de la pasada edición del CIIEN en Alicante.

La VI edición del **Congreso Internacional de Investigación e Innovación en Enfermedades Neurodegenerativas CIIEN** tendrá lugar en **Santiago de Compostela** durante el próximo mes de septiembre, renovando la cita anual de investigadores nacionales e internacionales, expertos en enfermedades neurodegenerativas.

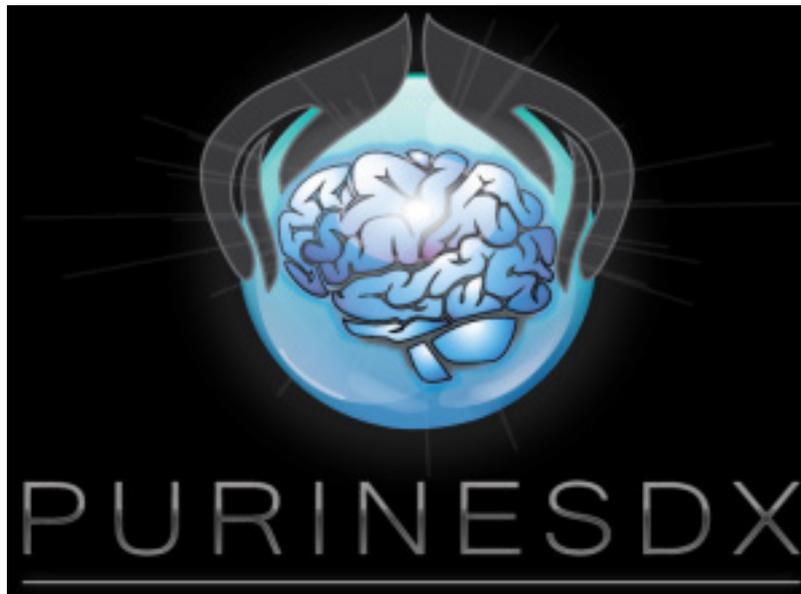
El Congreso es organizado conjuntamente por **CIBERNED**, la **Fundación Reina Sofía** y la **Fundación CIEN**.

La cooperación entre instituciones y la colaboración internacional cada día son más importantes para la obtención de resultados óptimos, por ello y como en anteriores ediciones, se espera re-

unir a más de 100 expertos de prestigio mundial. De este modo, el CIIEN es un **encuentro clave** para la puesta en común de los últimos avances en investigación y tratamiento de patologías neurodegenerativas como el Alzheimer, el Parkinson, el Huntington y otras enfermedades.

El CIIEN se celebró por primera vez el 21 de septiembre del 2013, coincidiendo con el Día Mundial del Alzheimer, y supuso la **unificación** de las dos mayores reuniones científicas que se habían organizado en España sobre enfermedades neurodegenerativas: el Foro Científico de CIBERNED y el Simposio Internacional Avances sobre Enfermedad de Alzheimer, que impulsaba la Fundación Reina Sofía y la Fundación CIEN.

PurinesDX, un programa internacional sobre investigación del sistema purinérgico en el que participa CIBERNED



Un proyecto internacional que reúne a expertos de prestigio internacional y donde CIBERNED está representado por el Dr. José Javier Lucas.

PurinesDX reúne a líderes mundiales en **investigación traslacional** en señalización **purinérgica**, los principales especialistas clínicos de Europa en una amplia gama de enfermedades cerebrales y socios industriales especializados en el desarrollo de fármacos y biomarcadores.

Los trastornos del cerebro afectan a 179 millones de personas y sus familias en Europa, con un coste anual para el contribuyente estimado en 800 mil millones de euros, una carga econó-

mica mayor que la enfermedad cardiovascular y el cáncer combinados.

A pesar de la etiología diversa, la superposición de los síntomas clínicos y las comorbilidades entre los trastornos cerebrales sugieren **mecanismos patogénicos compartidos**. En particular, los estados hiperexcitables impulsados por la activación glial y la neuroinflamación podrían ser casi ubicuos.

José Luis Lanciego: “Esperamos que el mapa de las conexiones neuronales esté completado en pocos años”

ENTREVISTA A

José Luis Lanciego

El conectoma. El mapa de las conexiones neuronales

El **Dr. José Luis Lanciego**, investigador principal de CIBERNED y científico del **Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA)** de la **Universidad de Navarra**, ha publicado ***El Conectoma***, un libro sobre las conexiones neuronales del cerebro humano, y que edita **National Geographic España**.

Su libro se titula *El conectoma*, pero, ¿qué es realmente?

El cerebro es un órgano complejo formado por una sofisticada madeja de conexiones. En su conjunto, estas uniones constituyen el ‘conectoma’ y son tan extensas que, si pudieran colocarse formando una fila, alcanzarían unos 150.000 km, casi la mitad de la distancia de la Tierra a la Luna.

¿Cómo funciona el conectoma en el cerebro?

En el entramado de las conexiones del cerebro residen nuestros recuerdos, los rasgos de nuestra personalidad, habilidades, emociones y facultades mentales, de manera tal que si asumimos que nuestro cerebro establece quiénes somos y que son sus conexiones las que determinan el funcionamiento cerebral, entonces estaremos aceptando que somos, que ‘consistimos’ en nuestro conectoma.

El mapa de las conexiones neuronales del que habla en su libro aún no se ha completado, ¿qué podemos esperar cuando se logre completar esta cartografía cerebral?

Lo primero es que esperamos que ese mapa esté completado en pocos años, lo que abrirá un impresionante abanico de posibilidades que transformarán por completo nuestra comprensión del cerebro.



El Dr. José Luis Lanciego

De hecho, no tardaremos mucho en llevar una copia digital del cerebro de cada uno de nosotros en un soporte informático, y disponer de ese mapa de los circuitos del cerebro transformará por completo nuestra comprensión de nosotros mismos, la propia experiencia humana, y nos permitirá aumentar nuestras capacidades cerebrales hasta límites aún por explorar. Conviene recordar que es precisamente nuestro cerebro el responsable último del éxito como especie.

¿Cree que la divulgación de la investigación en ciencia al público en general es parte de su trabajo como científico?

La divulgación de la investigación científica es fundamental para lograr acercar la ciencia al gran público y que nuestra labor pueda ser conocida en profundidad. Precisamente, ***El conectoma*** pretende ser eso, un libro de divulgación que permita a la sociedad no sólo conocer, sino también entender las grandes complejidades y curiosidades de un órgano tan especial como es el cerebro.

Por ello, también, este libro forma parte de la colección divulgativa ***Los desafíos de la ciencia***, compuesta por 60 volúmenes, y que está diseñada para acercar al público los últimos avances y desafíos científicos más innovadores. Ahora estoy preparando otro libro para esta misma colección de **National Geographic** que estará dedicado a la lucha contra las enfermedades neurodegenerativas cerebrales.



ciberMed

 <https://ciberned.es>

 CIBERNED

 @ciberned