

Fotonica y neurologia en la reunion anual de la Red de Fotonica Medica de Barcelona

El CosmoCaixa de Barcelona acoge la reunion anual de la red, centrada en la fotonica en la neurologia y los cuidados neurocriticos.

April 12, 2022

Con la primavera a la vuelta de la esquina, la comunidad medica y fotonica de Barcelona se reunio la semana pasada en el museo CosmoCaixa, ubicado en el entorno privilegiado de la ladera de Collserola. Con la ciudad despertando, la reunion giro en torno a la monitorizacion cerebral no invasiva en los cuidados neurocriticos, la neurologia clinica y las neurociencias. **Ignasi Lopez Verdaguer**, director del Area de Investigacion e Innovacion de la Fundacion La Caixa, fue el primero en dar la bienvenida a los asistentes al recinto, destacando la importancia que este tipo de redes tienen para la ciudad. Luego paso la palabra al Profesor ICREA en ICFO **Turgut Durduran**, lider del grupo de investigacion en Optica Medica y coordinador de la red, quien definio el estado y el nivel de madurez de las tecnologias

fotonicas dentro del campo y destaco las diferentes tecnologias fotonicas y los dispositivos desarrollados por el grupo desde 2004.

El **Dr. Antonio Belli**, Profesor de Neurocirugia de Trauma en la Universidad de Birmingham y Director del Centro de Investigacion de Microbiologia y Reconstruccion Quirurgica del NHIR fue invitado a dar el discurso de apertura. El Dr. Belli centro su ponencia en las conmociones cerebrales en el deporte, que son la principal causa de muerte y discapacidad de las personas menores de 45 anos y representan el 10% de todas las lesiones cerebrales traumatologicas. El profesor explico tambien a las consecuencias de este tipo de traumatismos durante la practica deportiva, destacando la importancia de contar con herramientas de diagnostico que sean lo suficientemente especificas y sensibles como para permitir elegir un tratamiento y manejo correcto de los pacientes.

Durante el dia, las sesiones mostraron como la fotonica puede ayudar a los medicos de diferentes sectores a evaluar los tratamientos y posiblemente a mejorar los diagnosticos.

Fotonica en los cuidados intensivos

Despues, el **Dr. Jaume Mesquida**, medico intensivista del Hospital Parc Tauli, repaso la investigacion realizada en las unidades de cuidados intensivos, y como los dispositivos no invasivos basados ??en la luz pueden ayudar en estas unidades. En los pacientes criticos, senalo el Dr. Mesquida, una de las grandes preguntas sin resolver es determinar en que lugar se deben medir los parametros para obtener la informacion sobre el estado de salud de los pacientes. Muchas de las investigaciones realizadas en este campo aun no han proporcionado la informacion necesaria, por lo que hay margen de mejora para las tecnologias fotonicas.

"La fotonica puede ayudarnos a ser no invasiva y proporcionar nuevos parametros para ayudar a los medicos a tomar decisiones".

Jaume Mesquida, medico del Hospital Parc Tauli.

La estudiante de doctorado del ICFO **Susanna Tagliabue** explico uno de los estudios en curso conjuntos con el hospital Vall d'Hebron. La **Dra. Maria A. Poca**, medica del Instituto de Investigacion Vall d'Hebron, comento como han aprendido mucho sobre los procesos de las lesiones neurotraumaticas gracias a la colaboracion entre ambas instituciones. Finalmente, la tambien estudiante de doctorado en ICFO **Veronika Parfentyeva** hablo de otro proyecto conjunto sobre predicciones de aprendizaje automatico.

La funcion cerebral y el envejecimiento

La segunda sesion se centro en el flujo sanguineo cerebral y la autorregulacion. La **Dra. Raquel Delgado** del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau hablo sobre el ictus y sobre como las tecnologias fotonicas podrian ser beneficiosas para la monitorizacion continua del cerebro,

destacando como en estos ultimos 10 anos se han utilizado algunas como la espectroscopia del infrarojo cercano (NIRS) y la de correlacion difusa (DCS) para evaluar parametros como la eficacia de rehabilitacion temprana. El **Dr. Ricard Valero**, medico del Hospital Clinic y del IDIBAPS, dio una vision general de la llamada autorregulacion cerebral, la capacidad de la vasculatura del cerebro para mantener un flujo sanguineo cerebral estable. Senalo la absoluta necesidad de dispositivos fotonicos que puedan ayudar a los medicos en los quirofanos.

i¿½En nuestro quirofano necesitamos medir directamente el flujo sanguineo cerebral c n dispositivos no invasivos, estables, fiables, portatiles y con minimas interferenciasi¿½.

Ricard Valero, medico del Hospital Clinic e IDIBAPS.

A continuacion, el tema se centro en las personas mayores y el envejecimiento cerebral. El **Dr. Marco Inzitari** y la **Dra. Cristina Udina**, medicos del Parc Sanitari Pere Virgili y del Vall d'Hebron Institut de Recerca, explicaron los estudios que realizan sobre el cerebro en los pacientes mayores. El Dr. Inzitari hablo sobre la cognicion, el movimiento y el ejercicio, e insistio en el hecho de que el cerebro que envejece debe ser monitoreado no solo cuando el paciente esta en reposo, sino tambien cuando el paciente esta levantado y moviendose. A continuacion, la Dra. Udina explico en detalle el estudio MEDPHOTAGE, una plataforma de fotonica medica para el envejecimiento.

Colaboraciones en curso y expectativas de futuro

Por ultimo, se presentaron dos proyectos europeos en curso. El **Dr. Joan Sanchez de Toledo**, Jefe del Departamento de Cardiologia Pediatrica del Hospital Sant Joan de Deu, presento TinyBrains, un esfuerzo conjunto para desarrollar un dispositivo integrado para monitorear el cerebro de los recien nacidos con defectos estructurales de corazon. El investigador postdoctoral del ICFO **Lorenzo Cortese** presento las potencialidades de la plataforma VASCOVID, que fue concebida originalmente para ser usada en pacientes con covid-19 pero que ambien podria usarse para otros pacientes criticos.

Finalmente, el Prof. Durduran concluyo el evento invitando a los asistentes a colaborar en el intercambio de nuevas ideas y proponer nuevos problemas o retos que necesiten solucion. La jornada termino con un almuerzo de networking bajo el sol del mediodia.

