NOCHE MEDITERRÁNEA DE LAS INVESTIGADORAS

EUROPEAN RESEARCHERS' NIGHT

30 de septiembre de 2022

Ciudad de las Artes y las Ciencias, València.

HORARIO

10:00 – Apertura.

11:00 – Inauguración oficial del Jardín de la Ciencia.

Talleres de divulgación: de 10:00 h a 13:00 h

Coloquio EU Corner: 13.00 h a 14.00 h

Talleres de divulgación: de 16:30 h a 21:00 h

TALLERES DE DIVULGACIÓN

(de 10.00 a 13.00 h y de 16.30 h a 21.00 h)

Paseo de Arbotantes – Ciudad de las Artes y las Ciencias

DELEGACIÓN DEL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC) EN LA COMUNITAT VALENCIANA

- ***Microplant***

¿Las plantas tienen venas? ¿Puedes tener un árbol en un bote de mermelada? Todo esto y mucho más lo puedes descubrir en el taller del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas (IBMCP, CSIC-UPV).

- ***Cazadores de virus***

El taller realizado por el Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (I_2SysBio, CSIC-UV) tiene como objetivo la búsqueda de fagos, virus de bacterias, frente a bacterias multirresistentes. El mal uso de los antibióticos ha favorecido la emergencia de bacterias multirresistentes, que a día de hoy constituyen un problema de salud mundial. En ausencia de tratamientos actuales, es necesario investigar aproximaciones terapéuticas alternativas que nos permitan tratar infecciones bacterianas de forma específica y eficaz. En este sentido, los fagos, virus de bacterias, se postulan como una herramienta prometedora en la lucha contra bacterias multirresistentes. El objetivo del taller es dar a conocer la problemática de las bacterias resistentes, así como el uso de fagos como terapia antimicrobiana. Haremos un pequeño trabajo de campo en busca de fagos en las inmediaciones y trataremos las muestras para aislarlos.

- ***La curiosidad es el combustible de la ciencia***

El Instituto de Tecnología Química (ITQ, CSIC-UPV) organizará una serie de talleres abiertos al público general y familiar. Estos talleres científicos acercarán al público, de manera amena y divertida, principios básicos de la química que pueden encontrarse en el día a día relacionados con temas como las energías, la alimentación o los nuevos materiales.

- ***¿Cuántos genes tiene...?***

Se trata de una actividad en la que el personal investigador del Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV-CSIC) explicará qué es el ADN, sus componentes y cómo se organiza el genoma en genes y da lugar al lenguaje que organiza la herencia genética. Entre las actividades propuestas, tendremos juegos para explicar la diversidad genética de los seres vivos, el número de genes que tienen diferentes organismos y se descubrirá que el *Homo sapiens* no es el organismo con el mayor número de genes. Además, se explicará porqué se parecen (o no) las personas, los gemelos y los falsos

gemelos. También tendremos una actividad para extraer el ADN de plátanos con materiales caseros de forma rápida.

- **I gut the power*: el poder de los alimentos para la microbiota***

Los seres humanos convivimos con muchos microorganismos que se encuentran en diferentes partes de nuestro cuerpo y que influyen enormemente en nuestra salud. Por ejemplo, tenemos bacterias en la piel, la boca, las manos… pero donde más bacterias podemos encontrar es en el intestino. Al conjunto de todos estos microorganismos se conoce como microbiota.

En el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) estudiamos la microbiota intestinal y cómo puede cambiar según nuestra dieta, otros factores del estilo de vida y el estado de salud en el que nos encontramos. Hemos preparado diversas actividades interactivas con las que los niños y mayores conocerán qué es la microbiota, los distintos tipos de bacterias que la forman y el material que usamos en el laboratorio para estudiarla. Además, con estos juegos los más pequeños aprenderán los alimentos y los hábitos de vida saludables que benefician a la microbiota intestinal y, por tanto, a su salud.

FISABIO

- ***Bacteriópolis***

Como si del juego de la oca se tratase, quienes juegan a Bacteriópolis se convierten en bacterias que avanzan por un tablero gigante hasta llegar a los laboratorios de la Fundación Fisabio. En las casillas especiales se aprende, por ejemplo, que los *Lactobacillus* convierten la leche en yogur o que algunas bacterias pueden ser resistentes a los antibióticos.

- ***¡Crea tu propia vacuna!***

¿Qué le pasa a nuestro organismo cuando un virus como el SARS-CoV-2 lo infecta? Los participantes de este taller podrán aprender el funcionamiento de la respuesta inmunitaria con la ayuda del Área de Investigación en Vacunas de la Fundación Fisabio. Para ello, crearán una maqueta del coronavirus y los anticuerpos con plastilina y palos de polo. Además, ¡también crearán la vacuna que acabe definitivamente con el coronavirus!

- ***La vida microscópica en* streaming**

¿Qué es un microorganismo? ¿Cómo conviven entre ellos en un mismo ambiente? ¿Quieres ver en directo a los seres vivos diminutos que viven en el agua de los estanques de la ciudad de Valencia? Los participantes de este taller podrán ver todo esto a través de un microscopio. Con la ayuda de científicos y científicas de Fisabio ¡aprenderán un montón de cosas sobre microbiología!

- ***Un laboratorio en tu móvil***

En este taller, ¡tu móvil se convierte en un microscopio! A través de la pantalla de tu teléfono podrás ver las células del jazmín, una raíz por dentro, todas las fases de la mitosis ¡y mucho más! Aprovecha y captura todas las imágenes y vídeos que quieras para presumir en tus redes sociales.

- ***Los experimentos del profesor Pupila***

¡Descubre el poder de la polarización con el profesor Pupila! En este taller sobre calidad visual encontrarás todo tipo de experimentos, desde cómo activar y desactivar lentes polarizadas como las que utilizamos en las gafas de sol, hasta la creación de una pulsera que atrapa rayos UV. ¡No te pierdas este taller en el que incluso podrás ver arte polarizado!

INCLIVA

- ***Todos iguales, todos diferentes***

Taller en el que se mostrará cómo extraer el ADN de un plátano. La Plataforma de Medicina de Precisión de INCLIVA explicará cómo investigando el ADN se detectan las enfermedades y su evolución.

- ***Crecer sanos***

Taller de promoción de hábitos saludables y encuesta a cargo del Grupo de Investigación en cáncer colorrectal y nuevos desarrollos terapéuticos en tumores sólidos.

- ***Bioimpresión 3D en investigación biomédica***

Taller explicativo sobre el proceso de bioimpresión desde el diseño del experimento hasta el resultado final.

- ***Descubre qué es un biobanco***

Taller explicativo sobre lo que es un Biobanco con ayuda de manualidades a cargo del Biobanco de INCLIVA.

- ***Medicina reproductiva***

Taller explicativo sobre el nacimiento de la vida a cargo del Grupo de Investigación de Medicina Reproductiva.

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

• *El poder de la luz*

En muchas de las reacciones fotoquímicas que estudiamos, utilizamos láseres para poder detectar intermedios de reacción que viven en escala de microsegundos (imperceptibles al ojo humano). Análogamente, la voz genera una serie de vibraciones imperceptibles a la vista humana. Por tanto, muchas veces nos hemos preguntado a nosotros mismos: ¿cómo podríamos observar nuestra voz? Con el poder de la luz y un sencillo sistema utilizando un bote, un globo, un espejo y un puntero láser y gracias a la vibración de la voz podremos dibujar los sonidos que las personas emiten y, de esta manera, poder observar en tiempo real las ondas sonoras que provoca nuestra voz.

• *Descubriendo la realidad virtual*

La realidad virtual es una tecnología que implica interacción en tiempo real a través de múltiples canales sensoriales y tiene como objetivo hacer sentir al usuario que está presente en un mundo sintético creado por ordenador. En los últimos años, la realidad virtual ha tenido grandes avances debido a la aparición de múltiples dispositivos comerciales que han permitido hacerla accesible al gran público. En este taller, se describirán los componentes básicos de este tipo de sistemas y se analizará su funcionamiento y características técnicas, y se darán a conocer conceptos clave como estereoscopía, *tracking* y grados de libertad. Los participantes del taller podrán probar en primera persona dispositivos de realidad virtual.

• *Un laboratorio de ciencias en tu bolsillo*

El uso de los *smartphones* (teléfonos móviles inteligentes) está presente en la vida cotidiana mucho más allá de la función de realizar llamadas. Cada vez utilizamos más aplicaciones (*apps*) que nos permiten hacer tareas hasta hace poco impensables. Muchas de estas aplicaciones se basan en el uso preciso y adecuado de diferentes sensores integrados en la estructura de nuestro móvil. Hay por lo tanto un alto grado de tecnología que convierte los teléfonos móviles en una buena herramienta para hacer demostraciones científicas. En este taller se proponen algunos experimentos sencillos que se desarrollarán con los sensores más comunes que encontramos en nuestros móviles. Por ejemplo, a través de estos sensores podremos convertir nuestro *smartphone* en un podómetro, en una brújula o en un microscopio.

• *¿Cómo nos llega a casa lo que compramos?*

¿Sabes cómo se organizan las empresas de transporte para traernos las cosas que compramos por Internet? Todos los días los transportistas que reparten productos hasta nuestras casas tienen que encontrar las mejores rutas para que todo llegue rápido y en perfectas condiciones. En este taller tendrás que hacer de repartidor y distribuir unas pelotas de acuerdo con sus colores, pero debes hacerlo en el menor tiempo que puedas. Ya verás que no es nada sencillo.

- ***Un mundo en 3D***

¿Has visto alguna vez cómo se hace un modelo 3D? ¿Quieres saber tu posición sobre un mapa? En este taller de la Escuela de Ingeniería Geodésica Cartográfica y Topográfica de la Universitat Politècnica de València (UPV) podrás experimentarlo en primera persona. Podrás usar un escáner láser de última generación para escanear objetos y crear modelos tridimensionales. También podrás hacer observaciones con un instrumento topográfico y mirar a través de su telescopio. Y si te gustan los mapas, haremos un paseo con un GNSS para dibujar nuestra posición sobre un mapa con el ordenador.

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

- ***El taller del chocolate***

El objetivo de este taller es dar respuesta a estas preguntas y otras más, descubriendo el proceso mediante el cual las semillas de cacao se transforman en chocolate y las innovaciones del procesado que se han dado a lo largo de la historia.

El chocolate resulta ser un instrumento ideal para hablar de diferentes conceptos relacionados con la biología, la química, la ciencia de materiales, la arqueología y la historia. Esto permite de un modo lúdico y atractivo relacionar las ciencias con el mundo que nos rodea, lo que sin duda favorece el aprendizaje de las mismas. Las estadísticas dicen que el chocolate gusta al 90% de la población y si se busca en Google la palabra *chocolate*, aparecen 366 millones de entradas. Esto pone de manifiesto el interés casi unánime que existe por el chocolate y que, en algunos casos, puede considerarse una pasión.

Pero además de su agradable sabor, poca gente conoce su procedencia, métodos de elaboración, las diferencias existentes entre distintos tipos de chocolates o por qué si se almacena durante mucho tiempo, cambia su aspecto.

En la parte experimental del taller se degustarán productos derivados del cacao (pasta de cacao, manteca de cacao y cacao en polvo) y diferentes tipos de chocolates, para aprender a apreciar todos los matices mientras se profundiza en el funcionamiento de los sentidos químicos (gusto y olfato) y en el concepto de la textura de los alimentos. También se invitará a participar en algunas experiencias que permiten observar cómo se desarrollan los sabores y los aromas del cacao, o recrear los sabores de los primeros chocolates hechos con pasta de cacao.

• *Arqueo-ciencia*

La incorporación de las nuevas tecnologías a los estudios arqueológicos permite ofrecer una nueva visión del pasado, descubrir y generar datos que dibujan una nueva dimensión y compresión de los objetos relacionados con el mundo antiguo, en el cual intervienen diferentes especialidades.

El objetivo de este taller es dar a conocer cómo se estudian los materiales arqueológicos (cerámica, hueso, piedra, carbones, semillas, etc.) y, de manera amena, se muestran los métodos de análisis empleados para obtener información y cómo se interpretan los datos derivados.

• *Fabrica tu blandiblú y tu criptonita*

El objetivo de esta actividad es demostrar el uso de polímeros y una de sus múltiples propiedades desde un punto de vista divulgativo y con materiales de uso diario. La filosofía de la demostración es ilustrar acerca de lo importantes que son los procesos de cristalización para entender la física de materiales.

Blandiblú: La actividad consiste en preparar un polímero entrecruzado (blandiblú), basado en elementos de uso cotidiano como cola transparente, agua y bórax. Además, se utiliza colorante alimentario para darle color al polímero y se pueden añadir unas gotas de fluoresceína (fluoróforo orgánico) para darle propiedades emisivas tras la iluminación con luz ultravioleta. El alcohol polivinílico (PVA), componente de la cola transparente, es soluble en agua, sin embargo, al mezclarse con bórax se forma una red tridimensional que atrapa el agua y crea un gel semisólido conocido como *slime* o blandiblú.

Criptonita: El objetivo del taller es ilustrar acerca de lo importantes que son los procesos de cristalización para entender la física de materiales. En esta actividad explicamos la cristalización instantánea de acetato sódico a partir de una disolución sobresaturada, es decir disoluciones que contienen cantidades de soluto disuelto sobrepasando el límite que el disolvente es capaz de admitir. Estas disoluciones al contacto con algún núcleo de cristalización como por ejemplo una varilla o un cristal de acetato sódico cristalizan inmediatamente de forma exotérmica (con desprendimiento de energía, en este caso calor), con lo que se obtienen cristales masivos de manera instantánea. También se pretende mostrar el fenómeno de la fluorescencia al incluir en las disoluciones cantidades pequeñas de un compuesto orgánico fluorescente como la fluoresceína, de manera que bajo radiación UV el cristal formado de acetato de sodio emite una luz verde intensa que se asemeja a un cristal de criptonita.

• *El arco iris de la col lombarda*

El objetivo de este taller es mostrar la posibilidad de explicar y entender el concepto del pH a través de un producto natural como puede ser, en nuestro caso, la col lombarda.

La lombarda contiene unos pigmentos llamados antocianinas que cambian de color cuando están en contacto con ácidos y bases. Por esta razón, el extracto de col lombarda se usa como indicador natural, puesto que adquiere un color rosa o rojo en un medio ácido y azul, verde o amarillo en un medio básico. Los indicadores ácido-base o indicadores de pH son ácidos o bases orgánicas débiles; su forma sin disociar es diferente a la de su ácido o base conjugado correspondiente. El cambio de color que se da se debe a un cambio estructural de la sustancia indicadora inducido por la protonación o desprotonación del producto. Los químicos utilizan el pH para indicar de forma precisa la acidez o basicidad de una sustancia. Normalmente, el pH oscila entre los valores de 0 (más ácido) a 14 (más básico).

Algunos vegetales, como la col lombarda, la fresa o las cebollas rojas poseen un grupo de sustancias (antocianinas) que son muy sensibles a los cambios de pH, por lo que se pueden utilizar como indicadores naturales. Las antocianinas son un conjunto de pigmentos hidrosolubles responsables de la coloración roja, azul o violeta de muchas flores, frutas, hortalizas etc. Por lo tanto, con una simple col lombarda podemos determinar de forma casera y de manera cualitativa el pH de muchos productos de uso cotidiano, entre los que se pueden incluir ciertos alimentos y productos de limpieza.

• *Cómo limpiar el agua con MOF*

El objetivo de este taller es explicar cómo podríamos paliar los efectos de la contaminación en las aguas a través de los MOF, que son materiales porosos, actúan como “filtros” y retienen estos dañinos contaminantes. El MOF HKUST-1 es un adsorbente basado en cobre con una síntesis sencilla, rápida y de alto rendimiento. La primera parte del taller es la síntesis de este conocido material a partir de dos diluciones madre (parte metálica y parte orgánica) y su filtrado para obtener un característico polvo azul turquesa. La segunda parte del taller es la aplicación práctica. Usando un material similar, ya seco y activado, se purifica un agua “contaminada”, previamente preparada. El agua de un color amarillo fluorescente es ahora incolora de nuevo, lo cual demuestra el éxito de la captura de contaminantes gracias a nuestros materiales.

COLOQUIO EU CORNER

(de 13.00 h 14.00 h)

Auditorio Santiago Grisolía

Museo Príncipe Felipe

Ciudad de las Artes y las Ciencias de València

El European Corner de València consiste en dos actividades este año. Por un lado, a partir de las 13 horas habrá un encuentro entre personal investigador con proyectos europeos y estudiantes para compartir cómo empezaron su carrera científica y qué les motivó a dedicarse a la investigación. Por otro, el European Corner contará con un espacio dedicado a destacar la financiación europea de la investigación científica y técnica liderada por Europe Direct en la Comunitat Valenciana.

Intervienen:

- **Iñaki Comas**, investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en el Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV-CSIC). Proyecto Tb-Reconnect.
- **Pilar Francino**, jefa del Área de Genómica y Salud de la Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO). Proyecto Stance4Health.
- **Marcos Latorre**, investigador del Centro de Investigación e Innovación en Bioingeniería (Ci2B) de la Universitat Politècnica de València (UPV). Proyecto G-CYBERHEART.
- **Tania Fleitas**, Investigadora Joan Rodés en el Grupo de Investigación en cáncer colorrectal y nuevos desarrollos terapéuticos en tumores sólidos de INCLIVA Proyecto LEGACy.
- **Gustau Camps-Valls**, coordinador del grupo de Procesamiento de Imágenes y Señales (ISP) del Image Processing Laboratory (IPL) de la Universitat de València. Programa ELLIS en “Machine Learning for Earth and Climate Sciences”.
- **Ana Enguídanos Weyler**, Europe Direct Comunidad Valenciana.