



**IX CONGRESO DE ESTUDIANTES DE
INVESTIGACIÓN BIOSANITARIA**

7-9 DE MARZO DE 2023

**LIBRO DEL
CONGRESO**

**ARCHIVOS DE
MEDICINA
UNIVERSITARIA**

**SUPLEMENTO IX
CEIBS (MARZO
2023)**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. Sobre el IX CEIBS

- . AGRADECIMIENTOS
- . PRESIDENTA AAI
- . PRESIDENTE CEIBS
- . CAJA RURAL
- . OXIMESA
- . TALENTO EPHOS

II. Guía rápida para el IX CEIBS

III. Libro de Abstracts

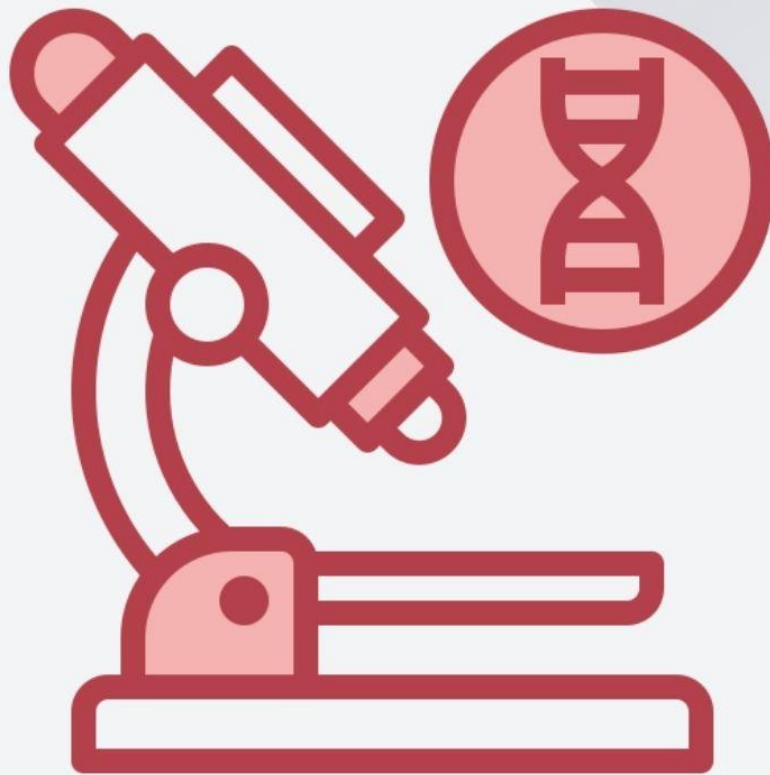
- . COMUNICACIONES ORALES
- . PÓSTERS

IV. Comité Organizador



IX CEIBS





Sobre el CEIBS

Parte I

AGRADECIMIENTOS

Desde el Comité Organizador del IX Congreso de Estudiantes para la Investigación Biosanitaria (CEIBS) y la Academia de Alumnos Internos de la Facultad de Medicina de Granada nos gustaría expresar nuestro más sincero agradecimiento a:

- Conferenciantes, Investigadores y Profesores
- Docentes de Talleres
- Jurado para los trabajos de los estudiantes
- Entidades científicas colaboradoras
- Todos los patrocinadores del VIII CEIBS
- Hospital La Inmaculada y Caja Rural
- Archivos de Medicina Universitaria
- Facultad de Medicina de la UGR
- Universidad de Granada





PRESIDENTA AAI

**Sara Valentina
José Páez Yopez**

Bienvenidos a la IX edición del Congreso de Estudiantes de Investigación Biosanitaria. Nuestro querido **CEIBS**.

Las **ciencias biosanitarias** son el punto en común por el que nos encontramos hoy aquí. Esa pasión y esa avidez de aprender más sobre el cuerpo humano, la salud, las enfermedades, el tratamiento o la cura de las mismas, se vuelven un nexo que nos entrelaza a cada uno de nosotros en una **sinergia positiva**. Poder ayudar a los demás, mejorar la calidad de vida de los pacientes y aportar, de distintas formas, para hacer de este un mejor ámbito que cómo estaba antes de que llegáramos, creo que es un objetivo común. No somos conscientes aún de la fortuna que es formar parte de los profesionales sanitarios.

Médicos, nutricionistas, enfermeros, fisioterapeutas, biólogos, bioquímicos, biotecnólogos y todos los demás profesionales que no nombro pero que son también piezas fundamentales. Es gracias al **trabajo** multidisciplinar, a la coordinación entre las distintas ramas, que nuestra ciencia biosanitaria avanza. Todas y cada una de las personas que dedican su tiempo a la clínica y la investigación sanitaria son engranajes indispensables que mantienen en funcionamiento el **motor de la salud comunitaria**. La clínica y la investigación biosanitaria van de la mano y no tienen sentido en independencia de la otra.

Poder tener espacios como este para que establezcamos lazos con profesionales de las distintas áreas de la salud es una oportunidad excelente. Aunque todos somos estudiantes, somos el **futuro sanitario** y tenemos esa responsabilidad. Les agradezco a cada uno de los que participan en eventos como este, porque están buscando ser mejores, dar más, disfrutar más, aprovechar más las oportunidades académicas con el objetivo de

ser mejores profesionales. También agradezco a todas las instituciones que siguen apostando por la investigación, por la formación y por la realización de algo tan mágico como es el CEIBS.

Pero en todo esto, no olvidemos nunca el trabajo en equipo, el disfrutar de lo que estudiamos, el estar en la carrera de nuestros sueños, no perdamos la motivación de hacer más, mejorar cada día, aprender de todo un poco, disfrutar el camino. Vivamos en la **esperanza** de que siempre podemos ayudar, quizá a veces no para curar, pero sí para aliviar. Comprendamos que el día de mañana nosotros seremos esperanza para el paciente. No creamos nunca en egocentrismos o protagonismos, pues al perdernos en esto, olvidamos nuestro fin mayor. El **paciente**, la población, el ser humano y su bienestar. Físico, mental y social. El funcionamiento de este motor depende de que cada uno de nosotros desarrolle su labor apoyándose en el otro y sabiendo que es el camino compartido el que le da sentido a nuestra vida y no solo el fin último al que deseamos llegar.

El poeta griego Constantino Kavafis dice en su poema Ítaca "Ten siempre a Itaca en tu mente. Llegar allí es tu destino. Mas no apresures nunca el viaje. Mejor que dure muchos años y atracar, viejo ya, en la isla, enriquecido de cuanto ganaste en el camino sin aguantar a que Itaca te enriquezca". Aprendamos, aprendamos mucho, crezcamos juntos y con todo esto, seremos **mejores profesionales de la salud**.



PRESIDENTE CEIBS

Manuel Brea Sánchez

Casi una década ha transcurrido desde que un grupo de estudiantes decidió embarcarse en un ambicioso proyecto, con el objetivo de acercar la investigación biosanitaria a todos los universitarios, haciéndolos partícipes de ella. Cuando las palabras se hacen realidad, generan orgullo y alegría, dos sentimientos que nos acompañan en la inauguración de esta IX edición del Congreso de Estudiantes de Investigación Biosanitaria.

Durante estos años, hemos llegado a la conclusión de que son justo 9 los pilares que lo sustenta:

El primer pilar, la investigación. Según su origen etimológico “investigar” proviene del latín *investigare*, la cual deriva de *vestigium*, que significa “huella”. Somos buscadores innatos de indicios que expliquen los problemas actuales y sirvan de herramienta para encontrar innovadoras soluciones. Prueba de ello, es la extraordinaria selección de conferenciantes para estas jornadas.

La comunicación es la herramienta principal de todo buen investigador, pues de nada sirve tener una gran cantidad de conocimiento y no transmitirlo al resto del mundo. De ahí la libertad de nuestros asistentes para presentar sus últimos proyectos en forma de comunicaciones orales.

“El universo te entra por los ojos y sale por la boca”. En la actualidad, aparecen adversidades que se deben combatir con ideas jamás desarrolladas o siquiera pensadas.

La **creatividad** es una cualidad determinante del biosanitario para hacer frente a las mismas y nuestra sesión de pósteres es un aliciente para su desarrollo.

Ambición. El sentimiento de inconformismo con el material que se nos imparte en las aulas, queriendo ir un paso más allá para mejorar nuestras habilidades. Con los distintos talleres, tales como el de “ecocardiografía básica”, “impresión 3D” o “ingeniería tisular”, potenciamos estos aspectos.

Ilusión. Un sentimiento que no debemos de olvidar nunca, porque será el motor que nos impulse para afrontar los momentos difíciles que tengamos en esta profesión y hacer que aquel niño pequeño que éramos hace unos años, se sienta orgulloso de la persona en la que nos hemos convertido.

Aprender a valorar el trabajo y la confianza que se deposita en nosotros. La investigación es un trabajo arduo y muchas veces poco recompensado. Por este motivo, estamos enormemente agradecidos con el esfuerzo que realizan muchos profesionales y compañeros, así como aquellas entidades que nos respaldan, haciendo posible la celebración de este congreso.

Oportunidad. La oportunidad de crecer como persona, de conocer las novedades de la ciencia, de trabajar en equipo, de conocer a estudiantes de toda España, de conocerse a uno mismo, de exponer trabajos o la oportunidad de descubrir una ciudad que apuesta por la ciencia.

Resiliencia. Pese a las dificultades acontecidas cada año, hemos sido capaces de adaptarnos a las circunstancias, intentando que cada edición sea capaz de reinventarse, contando con más novedades y sorpresas.

Nuestro último pilar y central del congreso, la **sensación de unidad**. Queremos fomentar la creación de lazos entre personas que compartan intereses, independientemente de la edad, expediente, grado o procedencia, en el que la ilusión, las ganas de mejorar y de aprender sean el lazo que las una.

Por estos motivos entre otros, os animo a que deis un primer paso en este mundo, porque es un camino repleto de respuestas por descubrir. Como decía Cajal “no hay cuestiones agotadas, sino hombres agotados en cuestiones”.

Esperamos que disfrutéis de vuestro congreso

¡Bienvenidos al IX CEIBS



Fundación Caja Rural de Granada lleva 17 años reconociendo el esfuerzo y la excelencia de la comunidad científica y respaldando la investigación biosanitaria. Lo hace desde sus Premios Ciencias de la Salud que organiza en estrecha colaboración con la Fundación Pública Andaluza Parque Tecnológico de la Salud y con el apoyo de la Universidad de Granada, de la Consejería de Salud y de los Colegios de Médicos y Farmacéuticos de nuestra provincia.

Nos sentimos orgullosos de recoger los frutos de un riguroso trabajo, prestigiado por un jurado de primer nivel, que ha conseguido la excelencia para este proyecto, nacido en 2005 con la intención de colocar a Granada en el mapa de investigación internacional y de reconocer la labor callada de tantos hombres y mujeres de Ciencia. A través de esta convocatoria hemos premiado a algunos de los científicos más brillantes de este país como Valentin Fuster, María Blasco, Manell Steller, Eduard Batlle, Ignacio Melero...

Desde Fundación Caja Rural Granada siempre hemos sido conscientes de la necesidad de invertir en tecnología, en investigación... como motor de desarrollo, bienestar y prosperidad de nuestro entorno. Ahora lo somos aún más. La pandemia de COVID-19, que asola el mundo, ha sacado a la luz todas las debilidades de nuestra economía, la gran dependencia del sector turístico y hostelero, la falta de formación digital y tecnológica de los trabajadores, la rigidez de las empresas españolas... Es necesario un cambio estructural y nosotros queremos formar parte de él. Pero no se trata solo de que nos volvamos más competitivos, es que sin salud no somos nada.

Este virus nos ha demostrado también que por muy diversificada que esté nuestra economía, por fuerte que sea nuestro tejido industrial, la propia existencia de una nación depende de equipos de investigación con recursos, de una industria farmacéutica potente y de un sistema sanitario fuerte.

También la divulgación científica es para nosotros un objetivo prioritario. Una sociedad bien informada se traduce en una sociedad más libre y menos vulnerable. En España existen centros y grupos de investigación que están a primer nivel mundial. Nuestro trabajo como Fundación consiste en subvencionar proyectos innovadores destinados a la cura de patologías, pero, también, en popularizar la labor de los científicos.

Gracias a nuestro contacto directo con el ciudadano de a pie, a nuestra capacidad para llegar a él, podemos actuar como mensajeros y transmisores del conocimiento entre la sociedad. Y esa labor resulta casi tan imprescindible como el apoyo económico, porque sólo si todos tomamos conciencia de los logros de nuestra comunidad científica podremos exigir a las administraciones públicas que rindan cuentas sobre sus políticas sanitarias.

Desde una óptica más genérica, Fundación Caja Rural Granada está comprometida con la difusión llevada a cabo por el Parque de las Ciencias, el Museo más visitado de Andalucía. Somos socios colaboradores de este centro y con nuestro apoyo contribuimos a que cada año más de 800.000 personas conozcan sus programas educativos y expositivos. Pero, al margen de nuestra indiscutible finalidad social, somos una Fundación vinculada a una entidad financiera y no podemos obviar nuestra conexión con el mundo empresarial. Por eso, también invertimos en la aceleración de trabajos innovadores que faciliten o mejoren su aplicabilidad en el ámbito asistencial.

Estamos convencidos de que necesitamos muchos emprendedores con ideas novedosas que creen nuevos nichos de mercado y hagan nuestra economía más moderna y competitiva. Y para ello debemos unir recursos públicos y privados. Sacar adelante una startup es difícil. Para ello es imprescindible colaboración financiera, pero además una burocracia más flexible, incentivos fiscales... Con el apoyo al CEIBS, Fundación Caja Rural Granada quiere ampliar su respaldo a la investigación biosanitaria desde las bases. Bajamos a las aulas para ayudar a los futuros expertos de este país a alcanzar la excelencia, la calidad y la innovación en salud, porque estamos convencidos de que la Ciencia tiene en sus manos la clave para rescatar a este país de la agonía económica, convirtiendo el conocimiento en riqueza.

De los alumnos que ahora participáis en este congreso depende también el desarrollo de estrategias de comunicación que consigan sensibilizar a personas de todos los niveles formativos sobre la importancia de la Ciencia en nuestras vidas. Queremos, en definitiva, con nuestra cooperación con el CEIBS respaldar a las próximas generaciones de un colectivo injustamente tratado por las administraciones

públicas y el tejido empresarial que, a pesar de ello, protagonizará el futuro de una Medicina más humana y brillante.



OXIMESA Nippon Gases, empresa fabricante y distribuidora de oxígeno medicinal, nace en la localidad Andaluza de Granada en el año 1966, prestando únicamente el servicio de oxigenoterapia mediante cilindro de gas a presión. Desde entonces y gracias al a incorporación de nuevos tratamientos, trabajo incansable, profesionalidad y esfuerzo de todos sus empleados ha logrado situarse en lo más alto del ranking de empresas de servicios de asistencia domiciliaria para la prestación de terapias respiratorias, y lo que aún es más importante, la valoración por parte de pacientes atendidos y facultativos prescriptores dentro del ámbito de actuación de OXIMESA.

Desde 2018 OXIMESA forma parte del **Taiyo Nippon Sanso Corporation (TNSC)**. Taiyo Nippon Sanso, es una empresa perteneciente a la corporación Mitsubishi, con una fuerte consolidación de su negocio en Japón, Sudeste asiático, Estados Unidos y en Europa, siendo ya el cuarto operador mundial de gases Medicinales e Industriales. **TNSC participa decisivamente en la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para el empleo de gases medicinales y mezclas terapéuticas.**

"La excelencia en el cuidado a los pacientes", este es el fin común por el que todos los integrantes de la compañía Oximesa Nippon Gases trabajan diariamente aportando su esfuerzo para el desarrollo e innovación en la prestación de **Terapias Respiratorias Domiciliarias (TRD)**. Bajo el nombre de TRD, se engloban principalmente a la Oxigenoterapia (en todas sus variedades). Ventiloterapia (tanto para el tratamiento de las patologías relacionadas con el sueño, como con la ventilación mecánica domiciliaria). **Aerosolterapia, Monitorización de constantes** y otras terapias alternativas utilizadas como apoyo a la ventilación mecánica.

Actualmente más de **275.000 pacientes** distribuidos a lo largo de toda la geografía española son atendidos con profesionalidad y entusiasmo. Prestar un servicio con la calidad necesaria, requiere de **un gran equipo humano**, el cual está formado entre

otros por médicos especialistas en neumología, personal de enfermería, fisioterapia, nutricionistas. Este equipo se forma de manera constante y se refuerza para permitir dar una respuesta rápida y profesional a las diferentes situaciones domiciliarias y/o ambulatorias notificadas por el paciente o bien indicadas por los profesionales autorizados para la prescripción de TRD.

OXIMESA ofrece atención personalizada al paciente en el **domicilio**, dentro de las **consultas hospitalarias**, Centros de atención al paciente (**CentrOX**) o las **unidades móviles**, que perfectamente equipadas para atender cualquier servicio, permiten la atención de los pacientes en su localidad reduciendo los plazos y aumentando la satisfacción del usuario. Adicionalmente, la compañía dispone un teléfono de atención técnico-sanitaria 24 horas días.

Durante los últimos años, OXIMESA ha apostado por la aplicación de las **nuevas tecnologías** en todo lo relacionado con la atención al paciente y la información a los profesionales sanitarios involucrados en el tratamiento del paciente. Muestra de ellos es la aplicación de la **telemedicina** en los dispositivos para el tratamiento de la apnea del sueño y la ventilación mecánica, que permiten disponer al servicio prescriptor información puntual sobre la adherencia del paciente, así como de su evolución e incidencias.

OXIMESA Nippon Gases va transformando año tras año el **perfil de sus profesionales** para adaptarse y obtener el máximo beneficio de la telemedicina, personal que interactúa a diario con las diferentes plataformas que gestionan y almacenan los datos. En la actualidad las empresas como OXIMESA, almacenan de miles de datos proporcionados por los propios dispositivos, y será el uso de **algoritmos e Inteligencia Artificial** los que ayuden a discriminar a los especialistas, entre los **verdaderos datos útiles (Util Data)** y el resto de información que no aporta información relevante a los médicos prescriptores y personal responsable del tratamiento del paciente.

La pandemia provocada por el **COVID-19**, ha impulsado el cambio de mentalidad de entidades sanitarias públicas y privadas, así como de las empresas que, como OXIMESA, asumen un papel significativo en el cuidado de los pacientes infectados por el coronavirus. En este caso particular, **potenciar la telemedicina ha ayudado mucho a todas aquellas personas que por sus circunstancias tenían que desplazarse a centros de salud u hospitales para revisiones, haciéndose de en este sentido de una manera remota y sin posibilidad de contagio, y por tanto con control sanitario, de forma rápida y eficaz.**

Es por ello que OXIMESA Nippon Gases seguirá buscando encontrarse a la **vanguardia de la tecnología** que permita ofrecer una **medicina preventiva**, precisas y personalizada a todos sus pacientes beneficiarios de los servicios que prestan los 365 días del año, durante las 24 horas del día.



Talento-EPHOS es la escuela de negocios y posgrado líder del sector farmacéutico, sanitario y de tecnologías Médicas.

Su misión es apoyar a los profesionales y compañías del sector para que puedan afrontar con una mayor preparación y visión los retos del futuro.

La excelencia de su formación está fundamentada en dos pilares principales:

- El elevado nivel de su profesorado entre los que se encuentran, directores generales, Exministros y altos cargos del sector.
- Su filosofía de enseñanza, que va más allá del mero conocimiento y capacita a sus alumnos para desarrollar su propia visión.

Todos sus másteres para jóvenes talentos cuentan con 12 meses de prácticas remuneradas garantizadas en importantes compañías del sector.

Entre el 95% y 100% de sus alumnos consiguen trabajo al finalizar estas prácticas.

Si te estás interesado en realizar carrera en un sector innovador, de crecimiento y lleno de oportunidades, ¡Este es tu sitio!

www.talento-ephos.com



Guía rápida

Parte II

¡BIENVENIDOS CEIBERS!

En estas páginas encontraréis una breve guía que contiene toda la información necesaria, junto al tríptico que ya habéis recibido a parte. Esperamos que os ayude a disfrutar de la novena edición de este congreso.

Para su correcto desarrollo **se controlará la asistencia mediante un formulario para cada una de las diferentes actividades**. Por tanto, os rogamos máxima puntualidad para todas las actividades que hemos preparado con tanta ilusión desde la Academia de Alumnos Internos de Granada para este.

CEREMONIA DE APERTURA

El **martes 7 de marzo a las 15:30 horas** daremos comienzo esta edición del CEIBS en el ParanInfo, con la presencia en el acto inaugural de la Sra. Dña. Pilar Aranda Ramírez, Illma. Rectora de la Universidad de Granada; la Sra. Dña Aurora Valenzuela Garach, Illma. Decana de la Facultad de Medicina de Granada; Sr. D. Antonio Campos, vicepresidente de la RANM; la presidenta de la Academia de Alumnos Internos, Sara Valentina José Páez Yepez; y el presidente del IX CEIBS, Manuel Brea Sánchez.

CONFERENCIANTES

DÍA 1



JOSE MARÍA VILLALÓN ALONSO

Licenciado en Medicina y Cirugía, es especialista en **Medicina de la Educación Física y el Deporte** y Doctor en **Medicina Física y Rehabilitación por la Universidad Complutense de Madrid**. Su actividad clínica se desarrolla especialmente en el campo de la **medicina deportiva**.

“NUEVAS TECNOLOGIAS EN MEDICINA DEL DEPORTE”

MARTES 16:30-17:15



ÁLVARO GONZÁLEZ CANTERO

Dermatólogo e investigador español centrado en el estudio de la **psoriasis y otras enfermedades inflamatorias de la piel**. Trabaja en el **Hospital Universitario Ramón y Cajal** y en la Unidad de Psoriasis y Enfermedades Inflamatorias Crónicas del Grupo de Dermatología Pedro Jaén. Busca un **modelo integral para los casos más complejos y graves de psoriasis**, además de tratar las comorbilidades asociadas y evitar los efectos adversos.

“DESARROLLO DE UNA CARRERA INVESTIGADORA EN MEDICINA”

MARTES 17:15-18:00

DÍA 2



LAURA M. LECHUGA GONZÁLEZ

Lidera el grupo de **Nanobiosensores y Aplicaciones Bioanalíticas** en el **Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología**. Entre sus investigaciones más destacadas se encuentra el desarrollo de **biosensores integrados en plataformas: "lab on a chip"**, para el diagnóstico temprano de enfermedades, como el cáncer o COVID-19. Trabaja en el CSIC y ha sido galardonada con el **Premio Nacional de investigación Juan de la Cierva, Ada Byron o Rey Jaime I**.

"DISPOSITIVOS NANOBIOSENSORES PARA EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO PRECOZ Y DESCENTRALIZADO DE ENFERMEDADES"

MIÉRCOLES 17:00-17:45



FRANCISCO HERNÁNDEZ OLIVEROS

Cirujano pediátrico motrileño que ejerce en el **Hospital Universitario Quirón Salud Madrid** y es el jefe del departamento de cirugía pediátrica del Hospital público La Paz. En 2022 participó en el primer **trasplante de donante en asistolia**, en el cual se le trasplantó el intestino a una niña de 13 meses. Su equipo se centra en el estudio del **papel de la asistolia como posible fuente de donaciones**.

"TRASPLANTE INTESTINAL CON DONANTE EN ASISTOLIA. INVESTGACIÓN VS FALSOS PARADIGMAS"

MIÉRCOLES 19:30-20:15

DÍA 3



ISRAEL VALVERDE

Médico jefe de **cardiología pediátrica del Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla**. Tiene experiencia clínica en imágenes 3D avanzadas, (ecocardiografía, resonancia magnética y Tomografía computarizada). Su investigación traslacional se ha centrado en la **adaptación de nueva tecnología de resonancia magnética cardíaca**, pionera en la traducción de **modelos impresos en 3D** para mejorar la atención de enfermedades cardíacas.

"IMPRESIÓN 3D Y PLANIFICACIÓN QUIRÚRGICA EN CARDIOPATIAS CONGÉNITAS"

JUEVES 18:30-19:15



ROCÍO RECIO

Profesora e investigadora adscrita al **Departamento de Química Orgánica y Farmacología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Sevilla**. En su grupo de investigación, se lleva a cabo el **diseño y síntesis de nanosistemas** funcionales para la vehiculización de fármacos multitarget con aplicación en cáncer, Párkinson, ansiedad o depresión, además de fármacos anti COVID-19. Cabe destacar la patente internacional **"Compuestos derivados de sulforafano**, método de obtención y su uso médico, alimenticio y cosmético.

"LA QUÍMICA FARMACÉUTICA COMO HERRAMIENTA BÁSICA EN EL DISEÑO DE NUEVOS FÁRMACOS: EL AZUFRE Y LOS HIDRATOS DE CARBONO COMO FUENTES DE INSPIRACIÓN"

JUEVES 19:15-20:00

TALLERES

La información sobre cada taller puede consultarse en:

www.ceibsggranada.com.

Horarios:

MARTES 7	19:45 - 21:00.
MIÉRCOLES 8 Y JUEVES 9	15:30 - 16:45.

Cada taller tendrá un **aula asignada** que se habrá enviado previamente a los asistentes por **correo electrónico**. Los asistentes a los talleres serán igualmente agrupados y guiados antes de comenzar los talleres desde Paraninfo para ser llevados a las respectivas aulas de sus talleres.

¡Es obligatoria la asistencia a los tres talleres para obtener el certificado!

CERTIFICADOS DE ASISTENCIA

Los certificados de asistencia son expedidos por el **Centro Mediterráneo de la Universidad de Granada**, organismo independiente del IX CEIBS. Es necesario, pues, que el congreso compruebe que se han **registrado los controles de asistencia antes de la entrega de tu diploma**. Se hará **entrega del diploma online** posterior al congreso, vía **e-mail**.

PREMIOS

La entrega de premios se realizará durante la última jornada del día 9, al final de la misma. Los ganadores recibirán dote económica y un diploma acreditado.

	COMUNICACIONES ORALES	PÓSTERS
PRIMERO	1000€ Parque de las Ciencias	500€ Caja Rural
SEGUNDO	Beca 100% CTO	Beca Experto Investigación CTO
TERCERO	Beca 100% MIRAsturias	200€ Oximesa



Libro de abstracts

Parte III



**COMUNICACIONES
ORALES**

EL IMPACTO PSICOLÓGICO DEL CONFINAMIENTO POR COVID-19 EN PERSONAS CON TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA. UN ESTUDIO CUALITATIVO

Autores:

Cristina González Sánchez, Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico de la Universidad de Granada

José Luis Mata Martín, Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico de la Universidad de Granada

Azahara Leonor Miranda Gálvez, Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico de la Universidad de Granada

Resumen

Objetivo: La pandemia de COVID-19 y las restricciones de confinamiento afectaron a las rutinas de las personas, a su entorno vital y a su bienestar físico, mental, social y emocional. Esta situación, para aquellas personas que sufren un Trastorno de la Conducta Alimentaria (TCA), puede ser potencialmente perjudicial. Por ello, nuestro objetivo consistió en examinar el impacto psicológico derivado del confinamiento en personas con sintomatología de TCA desde una perspectiva cualitativa.

Método: Se contó con un total de 142 personas con sintomatología alimentaria a las que se les preguntó por los efectos positivos y negativos que pudieron vivir durante el periodo de confinamiento. Para el estudio de estas respuestas se realizó un análisis de contenido utilizando el software informático Atlas.ti.

Resultados: Se identificaron dos unidades de análisis centrales “efectos positivos y negativos”, así como un corpus de categorías secundarias estrechamente relacionadas. Los temas clave fueron: ansiedad, soledad, empeoramiento en el TCA (dentro de efectos negativos) y mejora de la autoestima, autogestión e introspección (como efectos positivos). Es importante destacar el hecho de que aquellas personas cuya sintomatología era más acusada, señalaban como positivos hechos que animaban al empeoramiento y cronicidad del trastorno, destacando el aislamiento social y la posibilidad de ocultar su sintomatología y conductas alimentarias alteradas.

Conclusiones: Estos hallazgos brindan una visión única para un grupo vulnerable dentro del confinamiento por COVID-19. Cabe destacar que, aunque lo lógico sería pensar en las consecuencias negativas de esta situación, se ha demostrado que en estas personas también han existido consecuencias positivas relacionadas con ellos mismos (mayor autocuidado), la enfermedad (decisión de acudir a terapia) y los demás (valoraciones más positivas y empáticas). Estos hallazgos destacan, además, la necesidad de una mayor implantación y mejora de los servicios de salud mental de forma online, especialmente para aquellos pacientes más vulnerables, así como la necesidad de realizar un seguimiento y brindar apoyo específico durante y tras situaciones críticas tales como el confinamiento

Palabras clave: Confinamiento, cualitativo, Trastornos de la Conducta Alimentaria, Pensamientos.

NEUROINFLAMACIÓN EN LAS ENFERMEDADES COMPLEJAS: NUEVAS PERSPECTIVAS EN EL ABORDAJE DE LA OBESIDAD

Irene Cantallops Pérez, Departamento de Farmacología de la Universidad de Valencia

Palabras clave

Neuroinflamación, Obesidad y Enfermedades complejas

Introducción:

La obesidad es un problema de salud global y su incidencia ha aumentado dramática y paralelamente a la de otras enfermedades complejas con diferentes etiologías y manifestaciones fisiopatológicas con las que comparte un denominador común: la neuroinflamación. Los mecanismos que provocan deterioro cerebral en los pacientes obesos no han sido totalmente dilucidados, sin embargo, se ha visto que la metainflamación provocada por la dieta occidental tiene un gran impacto.

Objetivo Realizar una actualización contrastada y detallada de los avances en las estrategias terapéuticas, así como un análisis de los agentes farmacológicos y nutricionales prometedores y perspectivas de futuro para reducir la neuroinflamación inducida por la obesidad y con ello el riesgo de desarrollar otras patologías complejas.

Material y Métodos:

Se han revisado artículos de las bases de datos más conocidas y otras fuentes complementarias de acceso libre (criterios de inclusión-exclusión siguiendo metodología PRISMA).

Resultados y Discusión:

Una terapia complementaria con fármacos y compuestos bioactivos con conocidas propiedades antiinflamatorias podría ser el primer paso de este nuevo abordaje, pues han demostrado contribuir al mantenimiento de la integridad de la BHE, reducir la activación glial y regular los niveles de citoquinas cerebrales. Una mejor comprensión de la relación entre la microbiota intestinal y el cerebro podría conducir a avances en los enfoques de tratamiento actuales y el desarrollo de nuevas terapias, como cápsulas de trasplante de microbiota fecal o postbióticos, cuya eficacia permanece en debate. Una hormona endógena (factor de crecimiento de fibroblastos 21) y un mimético de la restricción calórica (espermidina) están mostrando resultados prometedores en humanos, mientras que potenciales dianas moleculares se están investigando *in vivo* para la intervención temprana de la neuroinflamación en entornos obesogénicos.

Conclusiones

Las terapias disponibles no son adecuadas para la heterogénea población obesa, de ahí la necesidad de tratamientos novedosos.

Se ha demostrado que la neuroinflamación inducida por la dieta occidental está implicada en la aparición y el mantenimiento del fenotipo obeso, y que la obesidad es concomitante con una mayor incidencia de otras enfermedades complejas.

Existen agentes farmacológicos y nutricionales que podrían ser útiles como terapia complementaria para abordar la neuroinflamación. Sin embargo, resulta imprescindible realizar más estudios y ensayos clínicos y continuar investigando los mecanismos, causas y consecuencias de la neuroinflamación en los pacientes con obesidad.

MODULACIÓN EMOCIONAL DE LA RESPUESTA DE ELECTROMIOGRAFÍA EN PARTICIPANTES CON ALTA Y BAJA INFLEXIBILIDAD COGNITIVA.

Miranda Gálvez, Azahara Leonor (1), López Ruiz, Luis Miguel (2), González Sánchez, Cristina (3), López Torrecillas, Francisca (4), Mata Martín, José Luis (5).

Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico, Facultad de Psicología, Universidad de Granada.

Palabras clave: inflexibilidad cognitiva, modulación emocional, IAPS, EMG.

Introducción

La visualización de imágenes afectivas es un método ampliamente utilizado para estudiar las reacciones fisiológicas del sistema somático que acompañan a las respuestas emocionales. La actividad de la electromiografía del músculo orbicular es modulada por la presentación de imágenes con diferente contenido afectivo y la presentación simultánea del reflejo de sobresalto (ruido blanco de 105 dB de intensidad, 50 ms de duración y tiempo de subida instantáneo). Comprobamos el fenómeno de *priming* motivacional: los reflejos apetitivos y defensivos se potencian cuando existe congruencia entre el tipo de reflejo y el estado emocional en que se encuentra previamente el organismo (apetitivo o aversivo) mientras que los reflejos se inhiben cuando existe incongruencia entre el tipo de reflejo y el estado emocional del organismo (Lang, 1995). Es decir, se aumentan los reflejos con la misma valencia que un estado emocional en curso; se inhiben los reflejos no coincidentes. El objetivo de esta investigación es estudiar la relación entre regulación emocional y la inflexibilidad cognitiva, partiendo de la hipótesis de que ante mayores niveles de inflexibilidad cognitiva nos encontraríamos con una peor regulación emocional.

Método

Participaron 48 estudiantes (14 hombres) de la Universidad de Granada, con edades comprendidas entre 18 y 37 años ($N = 20,6$; $SD = 4,0$), seleccionados por sus puntuaciones extremas en la subescala de Persistencia del TCI-R, versión española (Temperament and Character Inventory-Revisited, Gutiérrez-Zotes et al., 2004) y divididos en dos grupos, el grupo de alta inflexibilidad cognitiva, decil 1, ($M = 125,2$; $SD = 10,7$; $N = 24$) y el grupo de baja inflexibilidad cognitiva, decil 10, ($M = 101,4$; $SD = 7,3$; $N = 24$). Los participantes realizaron un test psicofisiológico para evaluar, modulación afectiva del reflejo motor de sobresalto que consistió en la presentación de 14 imágenes agradables, 14 desagradables y 14 neutras. El reflejo motor de sobresalto fue evocado por un ruido blanco de 105 dB, tiempo de subida instantáneo y una duración de 50 milisegundos.

Resultados

Los resultados indicaron diferencias significativas en la respuesta EMG ante las diferentes categorías de imágenes [$F_{(2, 90)} = 6.098$, $p = .003$], con mayor respuesta EMG ante la categoría de imágenes desagradables. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos de inflexibilidad cognitiva.

Conclusiones: Podemos observar en nuestros resultados modulación emocional en la respuesta de EMG ante las diferentes categorías de imágenes (agradables, desagradables y neutras), sin encontrar relación entre la modulación emocional y la variable de inflexibilidad cognitiva.

DOXIL EN EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER DE PULMÓN DE CÉLULAS NO PEQUEÑAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LOS ENSAYOS IN VITRO E IN VIVO

Córdoba Peláez Paula María

Background: No existe hasta la fecha una evidencia agrupada de sus beneficios

terapéuticos de la doxorubicina (DOX) liposomal (Doxil) para el tratamiento del CPNCP. Nuestro objetivo fue realizar una revisión sistemática de la literatura acerca de la efectividad terapéutica y los beneficios del Doxil en CPNCP;

Methods: Inicialmente se identificaron un total de 1022 artículos en publicaciones hasta el año 2020 (MEDLINE, Web of Science y Scopus), aunque finalmente y tras aplicar los criterios de inclusión el número se restringió hasta 114 de los que fueron elegidos 48 ensayos in vitro (n=20) e in vivo (animales, n=35 y humanos, n=6); **Results:** La concentración inhibidora media máxima (IC50), la tasa de inhibición del crecimiento tumoral y las tasas de respuesta y de supervivencia han sido los principales índices para evaluar la eficacia y efectividad de estas nanoformulaciones. Estas han mostrado claros beneficios tanto in vitro como in vivo mejorando la IC50 de la DOX libre o liposomas sin direccionar, dependiendo de su tamaño, su administración o su direccionamiento; **Conclusions:** Doxil ha demostrado reducir la proliferación celular in vitro y mejorar la supervivencia in vivo en CPCNP, demostrando índices de seguridad y de comportamiento farmacocinético óptimos.

DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA DE METASTASIS-ON-A-CHIP BASADA EN ESFEROIDES TUMORALES PARA LA ONCOLOGÍA PERSONALIZADA

Jesús Ruiz-Espigares^{1,2,3,4}, Julia López de Andrés^{1,2,3,4}, Gema Jiménez^{1,2,3,4*}, Juan Antonio Marchal^{1,2,3,4*}

¹ Instituto de Biopatología y Medicina Regenerativa (IBIMER), Centro de Investigación Biomédica (CIBM), Universidad de Granada, Granada, España.

² Centro de Investigación Biomédica de Granada (ibs.GRANADA), Hospital Universitario de Granada, Granada, España.

³ Departamento de Anatomía y Embriología Humana, Facultad de Medicina, Universidad de Granada, Granada, España.

⁴ Unidad de Excelencia de Investigación Modeling Nature (MNat), Universidad de Granada, Granada, España.

Palabras clave: Cáncer | Metástasis | *Metastasis-on-a-chip* | Bioimpresión 3D

Introducción

La mayor parte de las muertes causadas por cáncer se deben a la aparición de tumores secundarios consecuencia de un proceso denominado metástasis. Es por ello que, para conocer mejor esta patología, se ha trabajado a lo largo de la historia en la síntesis de modelos que sean capaces de recrear fielmente el microambiente tumoral (TME). Así, el objetivo de este trabajo consiste en desarrollar un nuevo modelo conocido como *metastasis-on-a-chip*, los cuales incorporan sistemas microfluídicos y pequeñas cámaras de cultivo en su interior que permiten modelizar el TME fielmente gracias al proceso de bioimpresión 3D.

Materiales y métodos

Se utilizaron las líneas celulares de tumor mamario MCF-7, y osteosarcoma, MG-63, junto con HUVECs para la vascularización del modelo. Se realizaron ensayos *Live/Dead* y *Alamar Blue* para demostrar la viabilidad y proliferación del constructo tridimensional, así como diferentes ensayos de migración, inmunofluorescencia y caracterización celular para determinar el potencial metastásico de los esferoides tumorales.

Resultados

Los resultados obtenidos demuestran una alta viabilidad y proliferación celular en nuestro modelo tridimensional vascularizado. La caracterización celular mediante citometría de flujo y el estudio de diferentes marcadores celulares responsables del proceso transición epitelio-mesénquima demuestran la alta capacidad invasiva de nuestros esferoides tumorales, hecho contrastado mediante los ensayos de migración, los cuales avalan esta capacidad migratoria de las células madre cancerígenas.

Conclusión

Se ha generado un modelo *metastasis-on-a-chip* que permite recapitular *in vitro* la fisiología y fisiopatología a nivel de órgano, mimetizando estructuras y funciones del proceso metastásico. El modelo recrea fielmente el microambiente tumoral mediante la bioimpresión 3D, permitiendo una disposición celular adecuada, una viabilidad y proliferación óptimas para el estudio de este proceso, así como una modelización de la migración celular.

TÍTULO: EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA MELATONINA PARA REVERTIR LA QUIMIORESISTENCIA DEL CISPLATINO EN CÉLULAS DE CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO CON SOBREENPRESIÓN DEL GEN ABCB1

Andrés Oliver-Ramírez, Alba López-Rodríguez; Laura Martínez-Ruíz; Javier Florido; César Rodríguez-Santana; Germaine Escames.

Universidad de Granada, Departamento de Fisiología, Centro de Investigación Biomédica

Palabras clave. melatonina; HNSCC; ABCB1; cisplatino; quimiorresistencia.

Introducción y objetivos. El carcinoma de células escamosas de cabeza y cuello (HNSCC) presenta un mal pronóstico ya que, a pesar de los avances en el tratamiento del cáncer, la quimiorresistencia provoca una elevada mortalidad y por ello es necesario el desarrollo de nuevas alternativas terapéuticas. No se ha identificado un mecanismo único que por si solo confiera resistencia a todos los fármacos conocidos. Sin embargo, la reducción intracelular del fármaco es un mecanismo muy común de quimiorresistencia. El fenotipo de multirresistencia se ha asociado con la sobreexpresión de proteínas pertenecientes a los transportadores ABC, dependientes del ATP mitocondrial, siendo uno de los más conocidos el transportador ABCB1 que codifica para la proteína P-gp. Por otro lado, se ha evidenciado que la melatonina provoca una caída de ATP mitocondrial en las células tumorales.

Los objetivos de este estudio han sido la obtención de una línea celular quimiorresistente mediante la sobreexpresión del gen ABCB1 y la evaluación del efecto de la melatonina para revertir la quimiorresistencia en estas células modificadas genéticamente.

Material y Métodos. Los estudios se realizaron en dos líneas celulares HNSCC, Cal-27 y SCC-9. La sobreexpresión del gen ABCB1 se realizó mediante vectores lentivirales. Posteriormente, para comprobar que dichas células eran quimiorresistentes, se realizó un ensayo de proliferación. Para ello, las células se trataron con concentraciones crecientes de cisplatino (CDDP). Una vez comprobado que nuestras líneas celulares eran quimiorresistentes al CDDP, se analizó el efecto de la melatonina para revertir la quimiorresistencia a este fármaco mediante ensayos de proliferación por la técnica CyQuant y de apoptosis mediante el kit de Anexina-V/Yoduro de Propidio por citometría de flujo.

Resultados. Los resultados obtenidos indican que las células con sobreexpresión del gen ABCB1 son resistentes al CDDP. Estas células resistentes son más sensibles al CDDP cuando combinamos este tratamiento con la melatonina, disminuyendo la proliferación celular y aumentando la apoptosis.

Conclusión. La sobreexpresión del gen ABCB1 induce quimiorresistencia al CDDP en las células HNSCC y la melatonina es capaz de revertir dicha quimiorresistencia.



PÓSTERS

Cynthia Raquel Martos Salcedo, Facultad de Medicina de la Universidad de Granada / Ángeles Marín Jiménez, Facultad de Medicina de la Universidad de Granada / Paula Córdoba Peláez, Facultad de Medicina de la Universidad de Málaga/ M^a del Pilar Garrido Ruiz, Facultad de Medicina de la Universidad de Granada.

Palabras clave: ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, neurodesarrollo, suplementación materna, embarazo.

Introducción: Los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (ÁGPICL) son claves en el neurodesarrollo embrionario, fetal y durante la infancia. Además, son esenciales para el ser humano, lo que significa que no se pueden sintetizar y han de ser ingeridos en la dieta.

Métodos: usamos la ecuación de búsqueda en el motor de búsqueda de artículos científicos PubMed y excluimos los artículos publicados en 2009 o antes. Incluimos dos artículos que fueron recomendados por expertos en la materia. Se aceptaron artículos de cualquier tipo. Los artículos fueron leídos por las autoras de este artículo.

Resultados: Durante el embarazo, se adquieren de forma directa a partir de los alimentos consumidos por la madre y en la infancia a través de la leche materna y de complementos nutricionales.

Conclusiones: Las conclusiones obtenidas sugieren que la toma de estos suplementos sería solamente útil para el neurodesarrollo del bebé en aquellas mujeres que tengan un déficit debido a factores exógenos como la dieta, o endógenos como factores genéticos para la polimerización ÁGPICL; así como en prematuros, no viéndose efectos aparentes en mujeres que poseen niveles normales de ÁGPICL ni en bebés nacidos a término.

RESPUESTA SIMPÁTICO-CUTÁNEA (SSR): TILT TEST E IMPACTO DEL TONO SIMPÁTICO ADRENÉRGICO EN VOLUNTARIOS SANOS.

Villodres-Cazorla D1,2, Dawid-Milner MS2,3

1. 5º año de Medicina, Universidad de Málaga
2. Departamento de Fisiología Humana, Universidad de Málaga
3. Unidad de Neurofisiología del Sistema Nervioso Autónomo, Centro de Investigaciones Médico-Sanitarias (CIMES), IBIMA, Universidad de Málaga

Palabras claves: Respuesta Simpático-Cutánea | Respuesta Sudomotora | Tilt test | Tono adrenérgico | Neuropatía de fibra fina | Disautonomía

Introducción

El estudio electrofisiológico de la fibra fina, especialmente de aquellas con propiedades funcionales autonómicas (B y C), ha sido siempre un gran reto para la Neurofisiología Clínica. De este modo, el registro de la respuesta simpático-cutánea (Sympathetic Skin response - SSR) es una técnica de evaluación de la actividad simpática colinérgica sudomotora simple y no invasiva introducida en los últimos años para el estudio de la disautonomía en un espectro, aún limitado, de patologías. Existen algunos estudios que demuestran que la SSR puede ser modificada por diversos factores. No hay trabajos publicados sobre el posible efecto de un aumento del tono simpático adrenérgico generalizado sobre la SSR.

Objetivos

Modificar el tono simpático adrenérgico cardiaco y periférico mediante el test estandarizado de mesa basculante (Tilt test) y evaluar su efecto sobre la SSR en individuos sanos. Se busca encontrar una posible correlación entre la intensidad de la actividad simpática adrenérgica y la respuesta colinérgica obtenida mediante SSR.

Material y métodos

Se han seleccionado 6 voluntarios sanos (20-23 años) previa firma de consentimiento informado. Para evaluar la actividad simpático-cutánea se utilizan electrodos bilaterales Ag/AgCl. El electrodo activo se coloca en las palmas mientras que los de referencia se sitúan en el dorso. El electrodo de estimulación se posiciona en la glabella. Se registran también ECG y presión arterial latido a latido de forma continua e incruenta. Para la evaluación del tono simpático adrenérgico se estudia la variabilidad de la frecuencia cardiaca (R-R) mediante análisis de regresión.

Se ha realizado el siguiente protocolo. En primer lugar, se hace un registro control de 10 minutos en decúbito supino en el que se establecen valores de referencia. Posteriormente la SSR se estimula cada 4 minutos (20 mA, 0,2 ms). La primera en decúbito supino (SSR pre-Tilt), las tres siguientes durante el test de mesa basculante a 60º de ortostatismo (SSR-Tilt), y la última de nuevo en decúbito supino (SSR post-Tilt).

Se han analizado las latencias y amplitudes de los distintos SSR, frecuencia cardiaca (FC), presión sistólica (PAS), diastólica (PAD) y variabilidad de la frecuencia cardiaca (LF/low frequency - tono simpático, y HF/high frequency - tono parasimpático), expresado en unidades normalizadas (u.n.), para cada situación.

Resultados

En relación con el control, a los 10 minutos de Tilt, se produce un aumento significativo de: FC, de 60.6 ± 4.7 a 77.6 ± 7.1 lpm ($p < 0.001$); de PAS, de 129.7 ± 3.9 a 151.4 ± 3.5 mmHg ($p < 0,001$) y de PAD, de 79.2 ± 3.1 a 106.6 ± 3.5 mmHg ($p < 0,001$). El aumento de FC, PAS y PAD se asocia a un aumento del tono simpático (LF) de 42.3 ± 6.9 a 57.4 ± 3.6 u.n. ($p < 0,05$) y una disminución del tono parasimpático (HF), de 56.8 ± 7.2 a 42.5 ± 3.6 u.n. ($p < 0,05$). El aumento del tono simpático adrenérgico se relaciona con una disminución de la latencia del SSR, de 1.99 ± 0.13 a 1.41 ± 0.12 ($p < 0,05$), y una disminución de la latencia a pico máximo del SSR, de 3.83 ± 0.49 a 2.4 ± 0.27 , ($p < 0,05$). No aparecen diferencias significativas de FC, PAS, PAD, HF y LF o latencias del SSR entre valores pre-Tilt y post-Tilt.

Discusión/Conclusiones

Este trabajo demuestra que existe una correlación entre el tono simpático adrenérgico y la respuesta simpático-cutánea colinérgica. El aumento de tono simpático adrenérgico modifica la respuesta SSR, disminuyendo los valores de latencias.

Recomendamos que cuando se realice un estudio SSR, con el objetivo de asegurar que los criterios de sensibilidad, especificidad, reproducibilidad y utilidad sean homogéneos, se evalúe simultáneamente el tono simpático adrenérgico mediante estudio de variabilidad de la frecuencia cardiaca.

UNA MALA CALIDAD DE SUEÑO PODRÍA AFECTAR NEGATIVAMENTE AL VOLUMEN PLAQUETARIO EN ADULTOS SANOS SEDENTARIOS DE MEDIANA EDAD. ESTUDIO FIT-AGEING

Rosa López-Alarcón¹, Sol Mochón-Benguigui¹, Almudena Carneiro-Barrera^{2,3}, Manuel J. Castillo¹, Francisco J. Amaro-Gahete^{1,4,5}

¹ Grupo de Investigación EFFECTS-262, Departamento de Fisiología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Granada, España

² Departamento de Psicología, Universidad Loyola, Andalucía, España

³ Laboratorio de Sueño y Promoción de la Salud, Centro de Investigación Mente, Cerebro y Comportamiento, Universidad de Granada, España

⁴ Grupo PROMocionando el FITness y la Salud a través de la Actividad Física (PROFITH), Instituto Mixto Universitario de Deporte y Salud (iMUDS), Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Granada, España

⁵ Centro de Investigación Biomédica en Red Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

Palabras clave: Recuento leucocitario; recuento plaquetario; volumen plaquetario medio; actigrafía.

Introducción: El sueño tiene un efecto reparador a nivel general en el organismo. Alteraciones en el sueño podrían modificar la homeostasis de los sistemas inmunitario y hemostático, aunque los hallazgos previamente encontrados son controvertidos. Este estudio tiene como objetivo investigar la relación entre cantidad y calidad de sueño, tanto subjetiva como objetiva, y parámetros leucocitarios y plaquetarios en sangre de adultos sedentarios de mediana edad.

Material y Métodos: Un total de 74 voluntarios (52.7% mujeres; 53.7 ± 5.1 años, 26.7 ± 3.8 kg/m²) participó en este estudio. La cantidad y calidad subjetiva de sueño se evaluó a través del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP; puntuaciones mayores indican peor calidad de sueño). Los parámetros objetivos de cantidad y calidad de sueño (tiempo total de sueño [TTS], vigilia intrasueño y eficiencia de sueño) se determinaron mediante el uso de un acelerómetro de muñeca durante siete días consecutivos. El recuento sanguíneo de leucocitos, neutrófilos, linfocitos, monocitos, eosinófilos y basófilos, así como el recuento plaquetario y el volumen plaquetario medio (VPM) se midieron con hematimetría.

Resultados: La puntuación global del ICSP se asoció negativamente con el VPM ($p = 0.024$) en nuestra cohorte de estudio. El TTS se relacionó de forma positiva con el recuento plaquetario ($p = 0.013$), mientras que se relacionó de forma negativa con el VPM ($p = 0.027$). No se encontraron asociaciones significativas entre la cantidad y calidad de sueño y los parámetros leucocitarios (todas las $p \geq 0.05$).

Conclusión: Una pobre calidad subjetiva de sueño se relaciona con un volumen plaquetario medio disminuido. Por lo tanto, mantener una calidad de sueño apropiada podría contribuir a una óptima hemostasia.

Geraldine Rocha Correal, Javier Megías Vericat, Pilar Casanova Querol, Concha López-Ginés, Teresa Consuelo San Miguel Díez, Daniel Monleón Salvadó.

Pathology Department, Faculty of Medicine, University of Valencia, Valencia, Spain

Keywords: Hypoxia, Glioblastoma, IDH, Glioma, Neuroepithelial Neoplasms

Background: Glioblastoma (GBM) is a highly aggressive brain tumor with a low survival rate. Although genetically it is characterized by high complexity and heterogeneity, mutations in the IDH gene are associated with greater therapeutic response, better prognosis, and increased overall survival progression-free. On the other hand, hypoxia due to rapid cell proliferation and lack of adequate vasculature can activate the expression of genes that promote angiogenesis, quiescence, and cell survival, contributing to tumor progression. This study aimed to explore the response of two human GBM cell lines to hypoxia, whose only difference is the IDH gene mutation.

Methods: U87-MG human GBM cells (IDH-wt) and its homolog with the isogenic IDH1R132H mutation (IDH-mut) (ATCC) were cultured under hypoxia (2% O₂) and normoxia (21% O₂) conditions for 9 days in RPMI-1640 culture medium supplemented and their morphometry was analyzed at 3, 6, and 9 days of culture. The cell migration study was followed at 0, 6, 9, 12, and 24 hours under hypoxia in Culture-Insert 4 Well (Ibidi), and images were analyzed in ImageJ. LSRFortessa X-20 Flow cytometry was used for the analysis of cell cycle and proliferation (BioLegend). Cell counting was performed using TC20 Automated Cell Counter (Bio-Rad).

Results: Cell migration analysis showed that IDH-wt cells under hypoxia migrated more after 6 hours of culture and achieved greater confluence at 24 hours than IDH-mut cells. In addition, IDH-wt cells in normoxia on days 6 and 9 showed a higher number of spherical clusters with a large area, density, and diameter compared to their counterpart in hypoxia ($p < 0.01$) and with the IDH-mut cells under both conditions ($p < 0.001$) in morphometric analysis. Growth in normoxia of both cell lines is higher than in hypoxia ($p < 0.001$). Cell cycle arrest in G₀/G₁ was significant only under hypoxia conditions ($p < 0.05$). Moreover, IDH-mut cells under hypoxia exhibited greater proliferation according to CFSE fluorophore dilution ($p < 0.001$).

Conclusions: Under in vitro conditions, IDH-wt and IDH-mut cells grow faster in normoxia than in hypoxia. IDH-wt cells form large spherical clusters decreasing the surface area and number of cells in contact with the culture medium. On the other hand, IDH-wt and IDH-mut cells under hypoxia enter a quiescent phase, characterized by cell cycle arrest in the G₀/G₁ phase, resulting in a lower number of cells compared to their counterparts in normoxia. This limitation in cell number, conditioned by the partial pressure of oxygen, is combated differently between both lines: IDH-wt migrates faster than IDH-mut under hypoxia, while IDH-mut cells increase their proliferative capacity.

SOLITARY EPICRANIUM METASTASIS: A RARE INITIAL PRESENTATION OF AN ADVANCED HEPATOCELLULAR CARCINOMA

Authors: 1. Rus Iulia-Maria, 5th year medical student at University of Medicine, Pharmacy, Science and Technology of Târgu Mureș, Romania and University of Granada, Spain. 2. MD. Leaț-Savin Florin, Neurosurgery Department, County Emergency Hospital, Bistrița, Romania.

KEY WORDS: hepatocellular carcinoma, metastasis, skull bone, cranioplasty, craniotomy

Introduction

Hepatocellular carcinoma (HCC), nowadays well-known to be among malignant diseases worldwide the second most common leading cause of cancer-related deaths, it is the primary lethal tumor form of the liver often to be appearing in the 6th to 7th decade of life. This study's objective is to highlight the severity and poor prognostic factor of an accidentally discovered extrahepatic metastases, in which in our patient it is identified as an abnormal found site of a disseminated mass-growing from the hepatic cancer cells: the skull bone.

Materials and methods

A 65-year-old female patient, known as a chronic smoker and previously diagnosed with stage two essential hypertension and cardiovascular pathology, is admitted to the Neurosurgery department for an insidious onset of a severe pain in the left frontotemporal area. The patient reports the symptoms developed with an onset of 7 weeks, continuing to cause a progressive worsening headache. On physical examination it was revealed a remarkable overgrowth tumour formation on the left side of the frontotemporal epicranium, with a solid and compact texture and strongly anchored to the skull surface. Subsequently, advanced radiological studies were performed as the patient did not disclose at the hospital admission any unusual neurological signs of cranial nerves disorders and neither a build-up intracranial pressure finding nor hints of meningeal irritation. Magnetic resonance imaging (MRI) contrast features of the head highlighted an epidural and epicranial osteolytic tumour formation, with no abnormal found elements of intracranial hypertension. Considering the accuracy of the imagistic findings, neurological surgery intervention is performed due to the aggressive characters of a possible malignant tumour formation. Depending on the site of the lytic skull lesion, it is performed during surgery a left craniotomy of the affected skull bone region, followed by the complete ablation of the giant osteolytic mass. The reconstruction of the calvarial defect was accomplished by a successfully assisted cranioplasty which restored the proper skull curvature by applying customized grafts made of titanium meshes and methyl-methacrylate prothesis. The detached solid mass of tissue was emitted for further evaluation to the pathology department.

Results

Histopathology reports confirmed to be our patient's diagnose an advanced stage of a metastatic hepatocellular carcinoma, firstly due to the high level of the neoplastic cell proliferation with tumor-infiltrating characteristics, and secondly due to the massive bone destruction of the inner and outer tables. As for the postoperative evolution of the patient, no signs of infection were spotted during recovery, but analgesic and anti-inflammatory medication were needed for optimal pain control. Neurological postoperative observation showed a favorable outcome and further imagistic scans of the head were implied as a part of the control exam, having an encouraging and positive result as well.

Conclusions

The presented case report spotlights the rare exposure of an isolated metastatic skull lesion, which is unlikely to be as an usual appearance of a HCC, may be the one and only initial presentation of a late stage cancer advancements. As seen in our case, with a non-significant symptomatology and cosmetic physical disorder, the malign character of the newly discovered disease became to be found a belatedly diagnose for the patient.

miRNAs Y MICROBIOTA MAMARIA COMO FACTORES PRONÓSTICOS EN EL TIEMPO POSTQUIRÚRGICO LIBRE DE RECAÍDA DEL CÁNCER DE MAMA

Lucía M^a Ortega Bautista, graduada en Medicina por la Facultad de Medicina de la Universidad de Málaga.

Palabras clave: Cáncer de mama; microbiota intestinal; bacterias; miRNAs; recaída temprana; recaída tardía.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Este estudio tiene como objetivo encontrar la asociación entre la variabilidad en la abundancia bacteriana componentes de la microbiota mamaria de las pacientes con cáncer de mama, y su influencia en la expresión de los miRNA que intervienen en la comunicación célula-ambiente, regulando las diferentes vías metabólicas celulares, con la finalidad de predecir la probabilidad de sufrir una recaída futura de su enfermedad así como poder interferir en su desarrollo a modo de tratamiento preventivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se incluyeron 30 pacientes con cáncer de mama intervenidas quirúrgicamente, formando dos grupos de 15 pacientes cada uno en función de si habían sufrido una recaída temprana (primeros 24 meses postquirúrgicos) o tardía (50-60 meses postquirúrgicos), con la única exclusión de no haber recibido tratamiento neoadyuvante.

Se analizaron diferentes variables bioquímicas de las piezas quirúrgicas de los tumores primarios y cuantificación del nivel de expresión individual de una firma compuesta por 5 miRNAs (miRNA_149_5p, miRNA_30a_3p, miRNA_342_5p, miRNA_20b_5p, miRNA_10a_5p) mediante PCR cuantitativa en tiempo real. De estas mismas muestras, se analizó la abundancia bacteriana y metagenómica de cada uno de los géneros bacterianos componentes de la microbiota mamaria de cada una de estas pacientes.

RESULTADOS

Se obtuvieron como resultados una mayor abundancia en los filos bacterianos Actinobacteria, Firmicutes y Proteobacteria, así como en los géneros constituyentes de estos filos, además de una disminución y represión de la expresión de la firma de 5 miRNAs analizada.

CONCLUSIÓN

Los datos sugieren que las pacientes que sufrieron una recaída temprana difieren en la composición de su microbiota de las pacientes con recaídas tardías, ya que las primeras tienen una mayor abundancia del filo Actinobacteria, Firmicutes y Proteobacteria, afectando de manera inversamente proporcional a los niveles de expresión de los miRNAs analizados, que actúan habitualmente como inhibidores de la carcinogénesis y metástasis tumoral al controlar la proliferación, diferenciación y ciclo celular, estando en estos casos su expresión disminuida, provocando como consecuencia final un mayor poder metastásico al tumor primario y una recaída de la enfermedad más temprana. Todo esto puede ayudar en un futuro a crear nuevas dianas terapéuticas para el tratamiento, así como tener nuevas variables pronósticas en la supervivencia global de las pacientes a tener en cuenta diferentes al subtipo histológico que presentan.

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DEPRESIÓN DURANTE EL CONFINAMIENTO DOMICILIARIO POR COVID-19 EN EL PERSONAL UNIVERSITARIO

Camacho-Tapia, Joaquín J. 1; Albendín-Moreno, Manuel 1; Comino-Fernández, Sandra1; Romero-Barrionuevo, María Esperanza 1.1 Facultad de Medicina de la Universidad de Granada

Palabras clave: depresión, personal universitario, salud mental, COVID-19, factores de riesgo.

Introducción/Objetivos

La pandemia causada por SARS-CoV-2 obligó a la población mundial a un confinamiento obligatorio para frenar el ascenso de contagios. El aislamiento aumentó las tasas de depresión y otras patologías mentales en la población general, sin embargo, el efecto del confinamiento por COVID-19 no ha sido convenientemente estudiado en personal universitario. El objetivo fue estudiar la depresión en el personal universitario confinado por la pandemia por SARS-CoV-2 y los potenciales factores de riesgo frente a aquellos que no estuvieron confinados durante los meses de mayo y junio de 2020.

Materiales y Métodos

El estudio se dirigió al personal administrativo, docente e investigador afiliado a la Universidad de Granada. Fueron evaluados mediante una encuesta online a través de la plataforma LimeSurvey distribuida por el correo interno de la Universidad abierta entre mayo y junio de 2020. Se analizaron distintas variables y factores de riesgo estandarizados. Se empleó IBM SPSS 24.0 mediante descriptivos de frecuencias y medias y test bivariantes de chi-cuadrado. Valores p menores a 0,05 se consideraron significativos.

Resultados

96 personas respondieron el cuestionario. La prevalencia de depresión fue del 8,3%. En el cuestionario se estudiaron los posibles factores de riesgo asociados a la depresión. Se encontraron evidencias significativas de asociación entre depresión y los síntomas por COVID-19 ($p=0,012$), antecedentes personales ($p=0,005$), problemas laborales ($p=0,008$), eventos vitales que han afectado notablemente en bienestar psíquico en los últimos 6 meses ($p=0,005$) y el nivel de ejercicio durante la pandemia ($p=0,034$).

Conclusiones

Se hallaron evidencias de asociación entre la prevalencia de depresión y una serie de factores de riesgo (síntomas por COVID-19, antecedentes personales, problemas laborales, eventos vitales y nivel de ejercicio) a los que se vio expuesto el personal universitario durante el confinamiento por COVID-19.

IMPACTO DE LA COVID-19 EN LA SALUD MENTAL DE MÉDICOS Y ENFERMEROS EN EUROPA: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA ACTUALIZADA

Amador-Castilla, Laura Mariana¹; Camacho-Tapia, Joaquín Javier¹; Romero-Barrionuevo, María Esperanza¹

¹Facultad de Medicina, Universidad de Granada (UGR)

Palabras clave: COVID-19, salud mental, médicos, enfermeros, efectos, factores de riesgo.

Introducción/Objetivos

El SARS-CoV-2 es un virus que provoca la enfermedad por coronavirus 19, también denominada COVID-19. En Europa han fallecido más de 2 000 000 personas debido a esta enfermedad desde el inicio de la pandemia. El objetivo de esta revisión narrativa es analizar la repercusión de la pandemia sobre la salud mental de los médicos y enfermeros en Europa.

Métodos

Se estudia la literatura reciente que trate los efectos de la pandemia por COVID-19 sobre personal sanitario en Europa, ya sean profesionales de la medicina, de la enfermería o ambos, en la plataforma PubMed y se selecciona la más relevante para la revisión.

Resultados

Los factores de riesgo estudiados fueron: ser joven, ser mujer, no contar con el equipo de protección adecuado y el miedo al contagio y a transmitirlo a familiares, pacientes y compañeros. Los factores protectores más frecuentes fueron contar con un equipo de protección adecuado, conocer protocolos para combatir la COVID-19 e informarse sobre dicha enfermedad. En general, se ha producido un incremento de ansiedad, estrés, insomnio, depresión e, incluso, de ideación suicida.

En cuanto a los médicos, destacaron efectos negativos como la culpabilidad, la confusión y el agotamiento. Sin embargo, el reconocimiento de su labor por el público general fue muy positivo. Respecto a los enfermeros, varios estudios consideraron que habrían sufrido más que los médicos durante la pandemia por tener un trato más directo con los pacientes. Sin embargo, el mayor esfuerzo por cuidar a sus pacientes incrementó su satisfacción por compasión más que entre los médicos.

Discusión/Conclusión

La pandemia por COVID-19 ha supuesto un desafío para el sistema asistencial. El estrés y la difícil toma de decisiones en situaciones extremas han repercutido negativamente en la salud mental de médicos y enfermeros. Por ello, se recomienda el establecimiento de medidas que aboguen por su salud mental. El resultado obtenido concuerda mayoritariamente con un impacto negativo en la salud mental de médicos y enfermeros, que debe ser tratado con una mayor naturalidad en estos colectivos, lo que beneficiaría también a los pacientes, pues recibirían cuidados de mayor calidad.

Yumeida Valkiria Meruvia Rojas, Anabel Santiago Cenit, María del Carmen González García, Emilio García Fernández, Ángel Orte Gutiérrez.

Departamento de Fisicoquímica, Universidad de Granada.

Keywords: metallic nanoparticles (MNPs), metal-enhanced chemiluminescence (MEC), lucigenin, biosensors.

Introduction

Ultrasensitive sensors are of increasing interest given their prominent role in the detection of relevant biomolecules in biomedicine, such as proteins, intracellular metabolites or microRNAs, among others. Luminescent probes are among the most sensitive sensors for biological samples and living cells, but it is always required to apply new strategies to go beyond the current limits of sensitivity. One of these approaches is plasmonic enhancement of luminescent signal. Chemiluminescent (CL) compounds were successfully introduced as luminescent indicators of immunoassays as widely used as ELISA. However, the limited light emission of these systems may not be enough to robustly detect certain biomolecules. As a tool of CL signal amplification, the metal enhancement of chemiluminescence (MEC) produced by MNPs under certain conditions shows great prospects in ultrasensitive detection. Previous studies have reported the MEC phenomenon on luminol, but how MNPs might affect lucigenin CL is yet unknown.

Objectives

The main aim of this study is to evaluate the application of MNPs as luminescent enhancers of lucigenin CL in the reaction with either hydrogen peroxide (H₂O₂) or glycerol, as separate systems.

Materials and methods

After optimizing the chemical conditions of the lucigenin CL reactions to which the MNPs were to be added, the intensity of the light emission in the presence of the MNPs was measured and recorded with the CLARIOstar Plus multimode plate reader for the different prepared reactions.

Results and discussion

The luminescence of the lucigenin-H₂O₂ system in an alkaline solution is enhanced up to 55 times in the presence of MNPs due to catalytic and/or plasmonic effects. However, in the presence of the same MNPs, the intensity of the light emission from the lucigenin-glycerol system in an alkaline solution decreases up to 3 times.

Conclusions

The results of the two studied CL systems suggest that the effects of MNPs on lucigenin CL are subjected to a wide variety of factors such as nanoparticles, hydrogen peroxide, and lucigenin concentration. Further research is needed to determine the origin of both CL enhancement and decrease observed, emphasizing the role of the catalytic and plasmonic properties of MNPs.

Juan Rodríguez¹, Ana Medina¹, José L. Arias^{1,2,3}

1. Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia, UGR.
2. Instituto de Biopatología y Medicina Regenerativa (IBIMER), Centro de Investigación Biomédica (CIBM), UGR.
3. Instituto Biosanitario de Granada (ibs.GRANADA), UGR.

El desarrollo de nanopartículas magnéticas (MNPs) supone un avance en la biomedicina basado en la capacidad de estas estructuras para producir una respuesta selectiva sobre un punto del organismo.

Estas estructuras se pueden recubrir con un polímero, lo que trae numerosas ventajas. Como mejorar la estabilidad coloidal, inclusión de fármacos...

En este trabajo se pretende definir las características adecuadas de las nanopartículas (NPs): Respecto al tamaño, han de ser de un tamaño próximo a 200 nm, la carga superficial debe ser negativa y un buen rendimiento.

Para conseguir nanoestructuras híbridas, se sigue un método de polimerización en emulsión interfacial.

En primer lugar, se optó por utilizar una proporción 3:4 (p:p), con BCA en exceso. En este experimento (E1), se utilizó una concentración de tensioactivo de 0.5% (p/v) bajo agitación mecánica. También se realizó otra síntesis difiriendo en los primeros 15 minutos donde se sometió a sonicación en condiciones: *output* de 40% (E2).

Con la proporción 2:4 se siguieron métodos similares a los anteriores: Con agitación mecánica exclusiva (E3) y bajo sonicación (E4).

Sobre E4 se hizo otra modificación (E5) en la cual, se aumentó a intensidad de la sonicación a 50% y se empleó una concentración de tensioactivo de 1% (p/v).

Para caracterizar, determinamos el tamaño de partícula, índice de polidispersión (PDI), la carga eléctrica superficial y el rendimiento.

Las MNPs que obtenemos tienen 34.37 ± 0.77 mV, mientras que las NPs de PBCA son de -7.76 ± 1.13 mV.

En cuanto E1, el potencial eléctrico es 23.20 ± 1.05 mV, y en E2, se obtienen NPs de 5.73 ± 1.01 mV. Esta estrategia da resultados desfavorables respecto al recubrimiento. Para solventar este problema, se ha aumentado la proporción a 2:4.

Respecto E3, se consigue un tamaño de 226.97 ± 41.89 nm (62%), PDI de 0.54, potencial de -8.84 ± 0.28 mV y un rendimiento de 13.33%. En E4, se obtienen NPs de 125.87 ± 33.24 nm (21%), PDI de 0.66, -23.83 ± 0.74 mV y rendimiento de 31.33%. Con estos datos, ya sí se alcanza una carga superficial negativa, sin embargo, la población con el tamaño adecuado pequeña y el rendimiento es bajo.

Con las últimas modificaciones realizadas en E5, se obtienen los siguientes datos: 250.67 ± 17.16 nm (99%), PDI de 0.37, potencial de -13.03 ± 0.23 mV y un rendimiento de 21%.

Las condiciones óptimas para obtener NPs híbridas con un recubrimiento eficaz, se basan en una proporción 2:4, además, el problema que se generan entre las distintas experiencias respecto al tamaño de la población de interés se solventa en E5.

EFFECTO EN LAS CONDICIONES DE PREPARACIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE QUITOSANO

Elena Mirone^{1,2}, Audrey Muscat^{1,2}, Ana Medina¹, Juan Rodríguez¹, José L. Arias^{1,3,4}

¹Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia, Universidad de Granada, 18011 Granada, España. ²Department of Pharmacy, Faculty of Medicine and Surgery, University of Malta. ³Instituto de Biopatología y Medicina Regenerativa (IBIMER), Centro de Investigación Biomédica (CIBM), Universidad de Granada, 18016 Granada, España. ⁴Instituto Biosanitario de Granada (ibs.GRANADA), Universidad de Granada, 18012 Granada, España.

Palabras clave: Quitosano, Nanopartícula, Biomedicina.

Introducción

El quitosano (QS) es un polímero que demuestra resultados prometedores para la funcionalización de la superficie de nanopartículas (NPs) en el tratamiento del cáncer, ya que es biodegradable y altamente biocompatible, por lo que lo convierte en un recubrimiento ideal de NPs para la administración de fármacos.

Objetivo

Desarrollar una metodología de formulación reproducible de NPs de QS. Con el fin de definir las condiciones óptimas de elaboración, se ensayaron diferentes modificaciones en el método de formulación.

Material y métodos

Metodología I: se preparó una solución de ácido acético (2%, v/v) con Kolliphor® P-188 (1%, p/v) y QS (0.5% p/v). A la que fue añadida una solución precipitante de sulfato sódico (2% p/v) bajo agitación mecánica durante 60 min a 1200 rpm.

Metodología II: Procedimiento similar al descrito en la *Metodología I*, usando sonicación (*output* 4, 15 min, constante) durante la adición del agente precipitante, con posterior agitación mecánica (1200 rpm, 45 min).

Metodología III: una vez obtenida la solución acidulada de QS (0.5% p/v), se ajustó el pH a 4 con NaOH 1M, posteriormente, se mantuvo lo descrito en la *Metodología II* en el proceso de adición de la solución precipitante.

Cada una de las formulaciones se elaboró por triplicado ($n = 3$) y en los tres casos fue determinado el tamaño de partícula y potencial zeta mediante espectroscopía de correlación de fotones y electroforesis, respectivamente.

Resultados y discusión

Los valores de tamaño de partícula y carga eléctrica superficial para cada una de las metodologías ensayadas son los siguientes: 5468 ± 1562 nm y 14.9 ± 0.5 mV (*Metodología I*), 1426 ± 385 nm y 11.5 ± 0.6 mV (*Metodología II*) y 1027 ± 80 nm y 9.6 ± 0.3 mV (*Metodología III*).

Como se puede observar, el menor tamaño obtenido corresponde a la *Metodología III*, al igual que el potencial zeta. Estos valores definen que los factores más relevantes en la preparación de NPs de CS son el método de agitación y el pH del medio en el que se formaron las NPs.

Conclusión

Se ha desarrollado un método de formulación reproducible de NPs de QS que, a falta de más ensayos, podrían tener potencial aplicación en Biomedicina.

Jiang, H., Noguera-Cañas, Fernando L., Pérez-Lara, Á., Orte, A.

Departamento de Físicoquímica, Facultad de Farmacia, Universidad de Granada.

Palabras claves: autofagia, dimerización, proteína Atg16

Introducción/objetivo

La autofagia es un proceso celular que implica la formación de “*novo*” de un orgánulo denominado autofagosoma por parte de un conjunto de proteínas conocidas como proteínas Atg (por sus siglas en inglés, Autophagy-related gene). Las proteínas Atg forman diferentes complejos cuyos mecanismos moleculares son aún desconocidos. En este trabajo nos centramos en el estudio de la proteína Atg16, caracterizada por la formación de dímeros, y cuya función es reclutar el complejo Atg12-Atg5 durante la etapa de elongación del autofagosoma. El objetivo de este trabajo es analizar cómo influyen las distintas regiones de Atg16 en su proceso de dimerización.

Material y métodos

Para este estudio se realizaron experimentos de calorimetría de titulación isotérmica (ITC), para el estudio de la termodinámica de la dimerización de Atg16; cromatografía de exclusión molecular (SEC) analítica, con el fin de conocer la proporción dímero-monómero de cada péptido; y dicroísmo circular (CD), para determinar la estructura secundaria y estabilidad, empleando diferentes fragmentos de Atg16 (Atg16(40-124), Atg16(70-124) y Atg16(47-103)).

Resultados y discusión

En la ITC se ha observado que la asociación del Atg16 es exotérmica en la región N-terminal, lo cual indica que está dirigida por un cambio entálpico; en cambio, la asociación en el C-terminal es endotérmica y, por tanto, está dirigida por un cambio entrópico. Este comportamiento dual se puede correlacionar con sus cargas. La región N-terminal posee cargas positivas y negativas que permite la formación de enlaces dirigida por la entalpía; sin embargo, en el C-terminal existe un predominio de cargas negativas y su dimerización es posible gracias a procesos entrópicos asociados a cambios conformacionales.

Comparando los resultados de la SEC y el CD, coincide que los péptidos con mayor tendencia a dimerizarse son los que, a su vez, poseen más α -hélices en su estructura, lo cual sugiere que el Atg16 sólo forman α -hélices cuando están en dímeros.

Conclusión

Los resultados de estos experimentos sugieren que diferentes regiones de la proteína Atg16 favorecen la dimerización mediante procesos termodinámicos distintos. Así, la región N-terminal favorecería la dimerización mediante un proceso entálpico, mientras que la región C-terminal favorecería la dimerización mediante un proceso entrópico.



Comité organizador

Parte IV



**Manuel Brea
Sánchez**



**Sara Valentina
José Páez Yopez**



**Letizia Romero
Gordo**



**Nikola Katarzyna
Olechowska**



**Maria Clara
Danila Matei**



**María inmaculada
Ruiz Gallego**



**Celia Ruiz
del Valle**



**Isabel Cueto
Martín**



**Amalia Galisteo
Vela**



**Carlos Luis
Vidal Maxiá**



**Maria Esperanza
Romero Barrionuevo**



**Sandra Comino
Fernández**



**Alba Brito
Mejías**



**Lorena Berenguel
López**



**María Galindo
del Río**



**María Santana
Lozano**



**Laura Lirola
Andreu**



**Manuel Raya
Porres**



**Verónica Hurtado
García**



**Sonia Jiménez
González**



**Inés González
Blanco**



**Alba Brito
Mejías**



**Ángel Francisco
Ávila Jiménez**



**Ángela Reinoso
Espín**



**Manuel González
Alcaide**



**Antonio
Enamorado Plata**



**Sonia
Martín López**



**Miguel Ángel
Araujo Jiménez**



**Pablo Díaz
Cuéllar**



**Marta Andrea
Fernández Mariscal**



**Pedro Hernández
Peregrina**



**Andrés Oliver
Ramirez**



**Luis Martínez
Girón**



**Alberto Medina
Martínez**



**Yolanda María
Hinojosa Medina**



**Paula Domingo
López**



**Alberto Girona
Torres**



**Silvia Clares
Mena**



**Pablo sola
Montijano**



**Adela Serrano
Herrera**



María Garzón



Alba Ortiz



Celia Gómez

PATROCINADORES Y COLABORADORES

