



REIAL ACADÈMIA
DE FARMÀCIA
DE CATALUNYA



DISCURS

LLEGIT EN L'ACTE D'INGRÉS DE L'ACADÈMICA NUMERÀRIA
EXCEL·LENTÍSSIMA SRA. DRA. ASCENSIÓN MARCOS SÁNCHEZ
CELEBRAT EL DIA 10 DE NOVEMBRE DE 2025

BARCELONA
2025

CONTESTACIÓ A CÀRREC DE L'ACADÈMIC NUMERARI EMÈRIT
EXCEL·LENTÍSSIM SR. DR. JOSEP MARIA VENTURA FERRERO

INMUNONUTRICIÓN, SU IMPLEMENTACIÓN PARA CONSEGUIR UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA

DISCURS

llegit a l'acte d'ingrés de l'Acadèmica Numerària
Excel·lentíssima Sra. Dra. Ascensión Marcos Sánchez
Celebrat el dia 10 de novembre de 2025

CONTESTACIÓ

a càrrec de l'Acadèmic Numerari Emèrit
Excel·lentíssim Sr. Dr. Josep Maria Ventura Ferrero

Barcelona
2025

*L'Acadèmia no es fa solidària de
les opinions que s'exposen en les publicacions,
de les quals és responsable l'autor.*



**Diputació
Barcelona**

Amb la col·laboració de la
Diputació de Barcelona

Dipòsit legal: B-18989-2025
GAM DIGITAL

A Jordi

**INMUNONUTRICIÓN, SU IMPLEMENTACIÓN
PARA CONSEGUIR UNA MEJOR
CALIDAD DE VIDA**

Índice

Agradecimientos

Bases del Sistema Inmunitario

Situaciones de Malnutrición

Definición de Inmunonutrición

El fenómeno de la Inmunosenescencia

Conclusiones

Bibliografía

Con la venia del Sr. Presidente

**Excel·lentíssim Senyor President,
Excel·lentíssims Senyores i Senyors Acadèmics,
Benvolguts familiars, benvolguts amigues i amics,
senyores i senyors,**

El fet d'estar avui aquí representa per a mi un gran al·licient, perquè, tot i que porto ja catorze anys com a Acadèmica Corresponent, mai hauria pensat aconseguir aquesta fita.

Per aquest motiu, em sento molt agraïda a tots aquells professionals, dels quals em sento molt orgullosa de tenir la seva amistat i suport constant i incondicional, ja que estic convençuda que, si no fos per ells, pel seu afecte i la seva col·laboració, no hauria arribat a aconseguir cotes tan altes com en la del dia d'avui. Possiblement l'ordre en què em refereixo a ells no sigui el correcte, però he de dir que no crec que hi hagi d'haver un ordre, perquè tots i cadascun d'ells estan en primer lloc.

Agradecimientos

Real Academia de Farmacia de Cataluña

Primero quiero agradecer a la Real Academia de Farmacia de Cataluña mi acogida en 2011 como Académica Corresponente, lo que significó para mí un gran honor. Hizo la presentación mi gran amiga, la Exma. Sra. Montserrat Rivero, presidiendo el Exmo. Dr. Josep María Ventura, otro buen amigo, colega y, a veces, compañero de disfrute de la gastronomía de la Costa Brava.

Debo dar las gracias a todos aquellos que me han votado para formar parte de esta gran Institución, algo que me satisface enormemente, porque gracias a todos ellos, hoy me veo leyendo este discurso como académica de número en esta Real Academia. Pero les tengo que decir que el orgullo que siento es doble al ser distinguida con este honor teniendo un origen madrileño.

También me he llevado una gran sorpresa al ver que me correspondía la medalla número 39, que ha llevado durante muchos años la Exma. Sra. Rosaura Farré, trabajadora incansable, con gran dedicación y siempre discreta. Doctora en Farmacia por la Universidad de Barcelona, profesora de las Universidades de Barcelona y Sevilla y catedrática de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Valencia durante más de 25 años. Ha sido además presidenta de la Sociedad Española de Nutrición y del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), miembro del consejo asesor de la Fundación Valenciana de Estudios Avanzados (FVEA) y secretaria de la Real Academia de Farmacia de Cataluña. Además, fue también la representante de la Sociedad Española de Nutrición en la Junta Directiva de la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética. Su docencia se desarrolló en las licenciaturas de Farmacia, y Ciencia y Tecnología de los Alimentos, así como en programas de doctorado y máster. El ámbito de sus principales investigaciones ha sido la biodisponibilidad mineral, las modificaciones de los alimentos como consecuencia de los tratamientos tecnológicos y del almacenamiento y la evaluación del estado nutricional de distintos grupos de población. Por lo tanto, espero ser buena heredera de esta medalla que con tanta dignidad y acierto llevó la Exma. Dra. Rosaura Farré.

Debo manifestar aquí mi admiración, aprecio y amistad, desde hace muchos años, por algunos miembros de esta Real Academia, especialmente a la Exma. Sra. Dña. Montserrat Rivero, que ha sido un referente para mí por su fortaleza y su gran ánimo de lucha, siempre me he visto apoyada por ella, como en la presentación de mi nombramiento como Académica Correspondiente en 2011, y en todo lo relacionado con nuestra querida profesión farmacéutica, en especial en el campo de la Nutrición. También quiero agradecer profundamente al Expresidente de esta Institución, el Exmo. Dr. Josep María Ventura, por haber querido presentarme, siendo para mí un gran honor contar con su apoyo. También quiero agradecer al actual Presidente de la RAFC, Exmo. Dr. Joan Xavier Permanyer Fàbregas, así como a la Secretaria de la RAFC, la Excm. Dra. Àngels Calvo, por su apoyo y aceptación de mi colaboración y entrada en esta prestigiosa Institución, y espero que a partir de este momento nuestra relación sea mucho más estrecha.

No debo olvidarme tampoco del Excmo. Dr. Francesc Tresserra Casas, nuestro querido secretario, hasta el año pasado, de la sección 4º, Salud Pública, Alimentación y Ambiente, a la que pertenezco, quien, en todo momento, junto con la Presidenta de dicha sección, la Excm. Dra. Àngels Domínguez García, me han facilitado el poder participar en las reuniones, dada mi imposibilidad de hacerlo de forma presencial en varias ocasiones.

Sociedades Científicas

Quiero destacar también que, durante toda mi trayectoria profesional, he tenido el placer de pertenecer a las Juntas Directivas de varias sociedades científicas desde sus comienzos, en las que además, he sido una de las fundadoras. En todas ellas he tenido el lujo de contar con compañeros y compañeras, todos ellos con gran experiencia en el amplio campo de la Nutrición, sintiéndome respaldada por su apoyo constante, aprendiendo de todos ellos, pero lo más importante, es que estas colaboraciones han derivado en una profunda amistad en muchos casos. Específicamente, en el campo de la Inmunonutrición, colegas de diversos países hemos tenido una colaboración muy intensa a partir de los años 90, llevando a cabo cursos y congresos. Por este motivo, juntos creamos el International Forum of Immunonutrition for Education and Research (Foro Internacional de Inmunonutrición para la educación y la investigación), cuyo acrónimo es i-FINER. Entre los más allegados, me gustaría citar a los profesores Nora Slobodianik y Gabriela Perdigón, ambas de las Universidades de Buenos Aires y Tucumán, en Argentina, Roxana Valdés de México, Wilson Savino de Brasil, Philip Calder, Laurence Harbige y Parveen Yaqoob de Inglaterra, Mireille Dardenne de Francia, Liseti Solano de Venezuela, y Noel Solomons de Guatemala, recientemente fallecido, una gran pérdida que sufrirá el colectivo estudioso de la malnutrición en América Latina. Con los años, el grupo se fue fortaleciendo, aprendiendo unos de otros y finalmente en 2014 decidimos crear la International Society for Immunonutrition (ISIN), que presido en la actualidad y a la que se sumó otro español, Francisco José Pérez-Cano, de la Universidad de Barcelona y que en 2020 organizó un magnífico congreso virtual de ISIN con gran éxito, a pesar de las condiciones por las que atravesábamos en aquel momento como consecuencia de la pandemia.

También continúa siendo una experiencia de constante aprendizaje en muchos aspectos mi paso por la Sociedad Española de Nutrición a la que pertenezco desde su fundación en 1978, a través de distintos cargos, desde la secretaría en el periodo 1997-99 hasta la presidencia en 2003-2007, pasando por la tesorería desde 2010 a 2024 y actualmente en la vocalía. Doy las gracias a todos mis compañeros de la Junta Directiva, los anteriores y los actuales, por todo lo que me han enseñado y apoyado durante todos estos años. Ellos han sido y siguen siendo maestros, colegas y amigos. A continuación les nombro por orden alfabético: José Manuel Avila, actual director de la Fundación Española de la Nutrición (FEN), Rosaura Farré, ya citada anteriormente, Aquilino García Perea, Vocal Nacional del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos hasta 2024, aunque continuando su trabajo dedicado a los farmacéuticos para difundir los conocimientos sobre microbiota, probióticos y prebióticos a través de la Sociedad Española de Microbiota, Probióticos y Prebióticos (SEMiPyP) y que ha tenido a bien nominarme para varios reconocimientos, Angel Gil, actual Catedrático de Emérito en la Universidad de Granada, Presidente de la Fundación Iberoamericana de Nutrición hasta Octubre de 2022, y anterior presidente de la entonces denominada SEN, Rosaura Leis, Vicepresidenta de FESNAD y actual Presidenta de la FEN, Alfredo Martínez, Presidente de la International Union of Nutrition Sciences (IUNS) en el periodo 2015-2021 y anterior Presidente de la SEN, Begoña Olmedilla, compañera en el ICTAN del CSIC, Francisca Pérez Llamas, Catedrática de la Universidad de Murcia, Luis Moreno, anterior Presidente de la SEÑ y del Instituto Danone, actual Presidente de la FINUT, Mari Puy Portillo, Presidenta de la SEÑ en el periodo 2018-2022 y actual directora científica del CIBER de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Montserrat Rivero, presidenta de ACCA (Asociación Catalana de Ciencias de la Alimentación) hasta 2024, Asunción Roset, gran experta de nutrición en la tercera edad, habiendo participado muchos años en la Generalitat de Cataluña como comisionada d'Alcaldia de la Gent Gran de Barcelona, Gregorio Varela, Presidente de la FEN hasta 2022, anterior presidente de la SEÑ y actual presidente de FESNAD, Carmen Vidal, catedrática de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Barcelona, y desde 2018, también Directora del Campus de la Alimentación de la Universidad de Barcelona, nuestro querido Profesor Salvador Zamora, catedrático de emérito de Fisiología de la Universi-

dad de Murcia, así como los últimos miembros que se han incorporado, como Elvira Larqué, que junto con Salvador Zamora, organizaron el congreso de la SEÑ en Cartagena en 2022 con gran éxito, Concepción Aguilera, nuestra Chiqui, una gran discípula, colaboradora y seguidora del Prof. Angel Gil, vicepresidenta de la SEÑ, catedrática de Nutrición de la Universidad de Granada, y organizadora del último congreso de la SEÑ en Granada el pasado junio de 2024, y la actual Presidenta de la SEÑ, la Prof. Marcela Gonzalez-Gross, catedrática de Nutrición Deportiva y Fisiología del Ejercicio, en la Universidad Politécnica de Madrid, quien además, a principios del milenio estuvo trabajando en nuestro grupo como postdoc durante varios años.

Desde 2015 represento a la SEÑ en la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética, lo que está siendo una gran experiencia por lo aprendido de todos mis compañeros de la Junta Directiva, ya que es un gran crisol de conocimiento de todas las ciencias de la Nutrición y con los que comparto largas discusiones que me enriquecen y de las que aprendo sin cesar. Por ello, no puedo dejar de nombrar a los miembros de la actual Junta Directiva, como son Gregorio Varela (Presidente), representante de la SENC, Rosaura Leis (Vicepresidenta), representante de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SEGHNP) Mercedes López-Pardo (Secretaria), representante de la Asociación de Enfermeras de Nutrición y Dietética (ADENYD) y Antonio Villarino (Tesorero), representante de la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA).

A mis compañeros de la Sociedad Española de Probióticos y Prebióticos (SEPyP) que se creó en 2009 de la que fui Vicepresidenta hasta 2017, año en que se cambió su nombre a Sociedad Española de Microbiota, Probióticos y Prebióticos (SEMiPyP), en la que tengo el honor de ser Vocal de Asuntos Institucionales. Tanto el primer Presidente, el Dr. Francisco Guarner, gastroenterólogo del Hospital Valle D'Hebrón hasta 2022 y en la actualidad en la Clínica Tecknon, como su segundo Presidente, Guillermo Alvarez-Calatayud, pediatra en el Hospital Gregorio Marañón de Madrid, y su actual Presidenta, la Dra. Rosaura Leis, catedrática de la Universidad de Santiago de Compostela, así como todos los compañeros de la Junta Directiva, entre los que se encuentran catedráticos de gran prestigio (Mónica de la Fuente

de Ciencias Biológicas y José Manuel Martín-Villa, de Medicina de la UCM, y Evaristo Suarez de la Universidad de Oviedo), y colegas del CSIC (Teresa Requena del CIAL, Alfonso Clemente del Instituto de la Grasa de Sevilla, Miguel Gueimonde y Abelardo Margolles del IPLA, Mari Carmen Collado y Gaspar Pérez del IATA, Instituto que ha recibido recientemente el Premio Severo Ochoa), y Rosa del Campo, trabajando en Microbiología del Hospital Ramón y Cajal. Todos ellos han sido parte de un grupo de élite de los que continuo aprendiendo, ya que trabajan incansablemente por incrementar el conocimiento de esta área de conocimiento con tantos interrogantes, la microbiota, esa todavía gran desconocida materia, así como el desarrollo y la eficacia de los probióticos y los prebióticos.

Real Academia Nacional de Farmacia

Tampoco puedo dejar de mostrar mi agradecimiento a todos los académicos que me abrieron las puertas de la Real Academia Nacional de Farmacia de España, de la que tengo el honor de ser Académica de Número desde 2022, y especialmente a su Presidente, el Exmo. Dr. Antonio Doadrio, quien en todo momento me animó a dar los pasos necesarios para conseguirlo, así como a mi querida Profesora, la Exma. Dra. Rosa Basante, que puso también todo su empeño en ello, haciendo una brillante exposición de mi vida profesional en la presentación de mi candidatura por lo que le agradezco su intenso trabajo. También quiero mencionar el apoyo y ánimo que tanto el Exmo. Dr. Antonio Doadrio como la Exma. Dra. Rosa Basante me han brindado para presentarme con éxito en la Real Academia de Doctores. Y especialmente, quiero recordar a mi querido compañero, el Exmo. Dr. Francisco José Sánchez Muniz, recientemente fallecido, que, desde mi entrada en la entonces cátedra de Fisiología Animal de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid, siempre me brindó su apoyo, y del que aprendí cómo se deben hacer las cosas, y a quien ya llevo echando mucho de menos.

Quiero también agradecer de todo corazón el apoyo incondicional que recibí de dos eminencias no solo en el ámbito de la RANF, sino en el mundo de la investigación, como son el Prof. César Nombela, presidente del CSIC, especialmente durante mi dirección del Institu-

to Mixto de Nutrición y Bromatología entre el CSIC y la UCM, así como del Profesor Sebastián Cerdá, gran colega que desgraciadamente falleció también, dejando un gran vacío que será muy difícil de suplir. Debo resaltar la ayuda recibida en mi etapa como Académica Correspondiente en el periodo 2013-2017, durante la presidencia de mi querido Profesor Mariano Esteban. Tampoco puedo olvidar la gran labor que hicieron los Académicos Numerarios, ya en 2014 para apoyar mi candidatura como Académica Correspondiente en la RANF, el Profesor Bartolomé Ribas, la Profesora María Cascales y también el Prof. Francisco José Sanchez Muniz, que en paz descanse.

Industria

En otro orden de cosas, son muchos los profesionales con los que muy a menudo compartimos sueños, diseños experimentales y actividades. En los comienzos de mis colaboraciones con la industria alimentaria, tuve el placer de compartir algunas aventuras científicas con el Dr. José Antonio Mateos, director del Dpto. de Healthcare de Danone, quien con su inteligencia, entusiasmo y profesionalidad me infundió el ánimo de colaborar con el sector industrial, y con quien di mis primeros pasos en esa interacción. Fue él quien nos propuso a un grupo multidisciplinar de profesionales formar parte de la Sociedad Española de Probióticos y Prebióticos (SEPyP). También trabajé con Quico Roses de Santiveri, fallecido en 2007, Rafael Sánchez del grupo SOS, Silvia Maggini, Stephen Beveridge, Inmaculada Ferreres de Bayer, Angela López de Sa y Rafael Urrialde de Coca-Cola, actualmente profesor en la Universidad Complutense de Madrid y miembro de la Sociedad Española de Nutrición, Jacobo Olalla, presidente de Cerveceros de España, Mónica Olivares de Puleva, Paloma Sanromán de Nutricia y Vegenat, Ricardo Rueda de Abbot, y Montserrat Rivero de Ordesa. Con todos ellos he aprendido el sentido de la colaboración entre la industria y la investigación y mucho más, trabajando con una alta ética profesional.

Grupo de investigación

Quiero también destacar el apoyo de todas las personas que han formado parte de mi grupo de investigación, que se inició a finales de los 80, y por el que han pasado licenciados y doctores con distinta especialización académica (farmacéuticos, biólogos, médicos, sobre todo

pediatras, gastroenterólogos, endocrinólogos, psiquiatras, así como psicólogos, microbiólogos, biotecnólogos, nutricionistas, dietistas, además de profesionales de la actividad física). Todos ellos han mostrado su afán por investigar y colaborar, y en la actualidad seguimos abordando nuevos retos. Menciono entre los más allegados a la Dra. Cristina Campoy de la Universidad de Granada, a mi tocaya, la Dra. Ascensión Blanco, Igone para los amigos, de la Universidad Europea de Madrid, con quien hemos llevado a cabo 13 ediciones de su Master Trastornos Alimentarios y Obesidad, la Dra. Maria Esther Lafuente Duarte, de la Facultad de Medicina de la UCM por hacernos copartícipes de la asignatura de Inmunonutrición en su Master, los Dres. Maria Puy Portillo y Joseba Bikandi de la Universidad del País Vasco, por contar con mi grupo de investigación en su Master de Nutrición y Salud, la Dra. Montserrat Graell, digna seguidora de los pasos del Dr. Gonzalo Morandé, tristemente fallecido durante la pandemia en 2021, con quien inicié todos los estudios de trastornos alimentarios y quien creyó firmemente en la investigación que hacíamos, dándonos alas para trabajar en la interacción entre la malnutrición y el sistema inmunitario en sus pacientes adolescentes, tanto con anorexia nerviosa y bulimia como con sobrepeso y obesidad.

Todo el conocimiento generado con todos estos buenos profesionales y amigos solo me lleva a pensar que todavía, profundizando en el estudio de la Inmunonutrición, seguiremos haciendo trabajos útiles en pro de la ciencia en general y de la salud de la población en particular. Por ello, no debo dejar de nombrar a mis colaboradoras que llevan más de dos décadas trabajando en el grupo que dirijo y que realizaron sus tesis doctorales bajo mi dirección Esther Nova, Sonia Gómez, y Ligia Esperanza Díaz, actualmente trabajando en el ICTAN del CSIC, a todos los doctorandos que han pasado por el grupo, con una especial mención al Dr. Javier Romeo, quien desafortunadamente le perdimos en 2011, a causa de un cáncer y a quien seguimos guardando en lo más profundo de nuestros corazones, a la Dra. Ana Montero, profesora de Nutrición en el Dpto. Departamento de Ciencias Farmacéuticas y de la Salud en la Universidad CEU San Pablo, que tuvo una gran dedicación a los estudios en actividad física del grupo, y también a la Dra. Julia Warnberg, Profesora Titular de la Universidad de Málaga, en la Facultad de Ciencias de la Salud con una gran dedicación a los estudios multidisciplinares AVENA y HELENA, y a los que se

incorporaron postdocs como la Prof. Marcela Gonzalez Gross, actual Presidenta de la SEÑ y catedrática en la Universidad Politécnica de Madrid, muy implicada en los estudios AVENA y HELENA, a partir de los cuales, tuvo un cambio exponencial tanto en su actividad investigadora como docente, y también la Dra. Fátima Pérez de Heredia, que es actualmente profesora del Departamento de Fisiología de la Universidad John Moores de Liverpool.

Previamente al establecimiento de mi línea específica de investigación, la Inmunonutrición, hubo unas sólidas bases adquiridas desde mis comienzos en el Departamento de Nutrición haciendo la Tesis bajo la Dirección de la Ilma. Dra. Dña. Emilia Muñoz, donde ya conocí al Prof. Sánchez Muniz (QEPD), y también a una excelente compañera, la Dra. Carmen Calvo, que, durante nuestro doctorado, con su gran generosidad tuvo a bien compartir su beca conmigo. A continuación, tuve una estadia de tres años en la Escuela de Análisis Clínicos de la Universidad Complutense de Madrid, en la Facultad de Farmacia, donde tuve el placer de coincidir con compañeras y amigas, Faly Raposo, Ángela Gómez Alférez, Sara Benedito, Lola Veiga, y nuestra siempre querida y recordada Maite Muñoz (QEPD).

Considero que mi vocación ha sido la principal razón para poder hacer mi aportación personal dentro del área de la Inmunonutrición y su relación con la salud, e intentar contribuir con nuevos hallazgos. Todo ello ha sido mi motivación para poder seguir adelante con ánimo, ilusión y fortaleza, independientemente de las dificultades que haya podido encontrar en el camino, ya que como todos sabemos muy bien, la ciencia es cara, pero los presupuestos son siempre muy escasos.

A pesar de todo, como bien decía Miquel Martí i Pol en su poema *ARA MATEIX TOT ESTÁ PER FER I TOT ÉS POSSIBLE*, frase, que a pesar de no conocerla cuando era joven, ha sido curiosamente la que me ha guiado durante toda mi trayectoria profesional, y explica gran parte del entusiasmo que todavía conservo.

También me identifico con una frase que veo durante los partidos de tenis en las gradas de la pista central Phillipe Chatrier del torneo de Roland Garros, indicando: “The victory belongs to the most tenacious”, “La victoria es de los más perseverantes”. Es posible que me

haya fijado en ella por mi pertenencia al signo de Tauro. Y al igual que los tenistas profesionales afirman que “Jugar en Roland Garros es el sueño de cualquier tenista”, para alguien como yo, farmacéutica, oriunda de Madrid y especializada en Nutrición, ha sido mi gran sueño pertenecer a esta gran Institución, conformada por un grupo de magníficos expertos en este campo tan amplio y multidisciplinar.

A mi familia

Desde muy pequeña mis padres me infundieron algunos ideales. Cuando iba al colegio, mi madre, recientemente fallecida, insistía en que debía seguir estudiando, y ser capaz de salir adelante por mí misma. Consejo que he tenido siempre presente. Así, a pesar de los avatares sufridos y las distintas circunstancias por las que he tenido que pasar a nivel profesional y personal, he conseguido ser fiel a mis principios, partiendo de cero cuando empecé mis primeros pasos en la investigación, e iniciando una importante línea de investigación, como es la Inmunonutrición, que he mantenido durante toda mi carrera profesional.

Nunca podré agradecer lo bastante a mi madre, el afán de lucha que me inculcó y los ánimos para conseguir esa independencia personal y profesional de la que sigo gozando.

Muy especialmente quiero agradecer a Jordi, mi marido, el apoyo incondicional y la ayuda que me ha brindado durante todos los años de nuestra vida en común; siempre paciente y comprensivo ante lo importante que es para mí esta profesión; animándome a seguir adelante cuando en muchas ocasiones le he manifestado, en momentos de debilidad, la intención de “tirar la toalla”, cuidando siempre de mí y de mi ordenador, que siempre ha sabido lo que representaba en mi labor investigadora.

Por último, para terminar esta introducción, quiero agradecer a mis familiares, amigos y compañeros, no solo de trabajo, sino también de tenis, padel, baile, y algunos de siempre, que, sin saberlo, me hacen la vida mucho más agradable y sobre los que muy a menudo me apoyo, hoy más que nunca, teniendo en cuenta las difíciles circunstancias por las que atravieso. Algunos de ellos han venido a acompañarme hoy en este acto tan especial, y otros, me siguen a través de la pantalla.

A continuación, doy inicio a mi discurso:

INMUNONUTRICIÓN: SU IMPLEMENTACIÓN PARA CONSEGUIR UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA.

Bases del sistema inmunitario

Desde la Antigüedad, la alimentación ha sido un arma de doble filo para todas las sociedades, ya sea en los buenos o en los malos tiempos. El estado nutricional es indicativo de nuestro nivel de salud o enfermedad. No debe extrañar que uno de los objetivos de la Salud Pública sea conseguir que la situación nutricional de la población sea la adecuada. En este sentido, a lo largo de la historia podemos encontrar referencias de grandes eruditos. Ya en la antigua Grecia, el gran filósofo Hipócrates afirmó: “*Que tu medicina sea tu alimento, y el alimento tu medicina*”, sentencia que sigue vigente hoy en día y no deja de escucharse entre los estudiosos de la nutrición.

El ser humano tiene un sistema de defensa frente a las agresiones por agentes extraños, que es el sistema inmunitario, formado por una red de células, tejidos y órganos que funcionan conjuntamente intercambiando moléculas y que ha ido evolucionando a lo largo de la historia. En condiciones normales, se produce un intercambio homeostático entre todos sus componentes para conseguir un buen estado de salud.

El sistema inmunitario también actúa para asegurar la tolerancia ante nuestros propios tejidos, los alimentos que ingerimos y las sustancias procedentes del medio ambiente, como el polen, el pelo de los animales domésticos, así como las bacterias inherentes al organismo que componen la microbiota o antiguamente llamada flora intestinal, término obsoleto que afortunadamente se está eliminando ya de los textos científicos. Cuando se produce un fallo en las vías de tolerancia, se origina un proceso inflamatorio. Durante las dos últimas décadas se ha desatado una gran prevalencia de patologías que conllevan inflamación, son las conocidas como enfermedades crónicas no transmisibles. Así, destacan la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, neurodegenerativas, autoinmunes, cáncer, derivadas todas ellas

en su mayor parte de un exceso de tejido adiposo y de situaciones de estrés, que, a través de la liberación o inhibición de ciertas moléculas a distintos órganos y tejidos, provocan una gran alteración en la homeostasis de los sistemas inmunitario, endocrino y nervioso, fundamentalmente, sin olvidar una distorsión de la microbiota en su sentido más amplio.

Como Uds. saben muy bien, y a modo de resumen, el sistema inmunitario es complejo y los elementos que lo componen, participan en numerosas funciones de forma integrada con otros sistemas del organismo. En la protección frente a agentes extraños, entre los que se encuentran bacterias, virus, parásitos, hongos, levaduras, pólenes, proteínas alimentarias, toxinas y células cancerígenas, el sistema inmunitario actúa para hacer frente a infecciones, alergias y procesos inflamatorios. Una vez que los patógenos han atravesado esta primera barrera, el sistema inmunitario pone en marcha mecanismos de defensa activa que se pueden dividir en dos categorías: respuestas inmunitarias innatas o inespecíficas y respuestas inmunitarias adaptativas o específicas (también llamada inmunidad adquirida).

Situaciones de malnutrición

En la actualidad, todavía existe un alto índice de malnutrición en todo el mundo, bien por déficit o por exceso de alimentos. Hace unos años, la situación de desnutrición se focalizaba prácticamente en los llamados países en vías de desarrollo. Eran las condiciones de malnutrición proteica y proteico-calórica, características del kwashiorkor y marasmo, respectivamente, que, por desgracia, se continúan encontrando en África, Asia y Latinoamérica, y que siguen estando asociadas a un importante deterioro de déficits nutricionales, y por ende, de fallo en el sistema inmunitario. Además, se produce un fenómeno denominado hambre oculta, que representa un déficit de vitaminas y minerales como principal desencadenante de la malnutrición en muchos países. No obstante, esta situación no produce hambre tal y como la conocemos en la actualidad, aunque sí hay un fallo en el centro de la salud y la vitalidad. Así explica el Vicedirector de UNICEF, Dr. Gautam, siendo este estado un auténtico atentado a la dignidad humana en países en países no industrializados. En efecto, todavía hay muchos niños

que siguen estando alimentados solo por cereales con una alta ingesta de carbohidratos, pero con un déficit importante de los otros macronutrientes y de muchos micronutrientes. Sin embargo, en la actualidad existe una gran incidencia de estados nutricionales deteriorados, incluso en países desarrollados e industrializados. De todos es conocida la gran incidencia de diversos trastornos alimentarios que existen en las sociedades opulentas, como la generalizada gran epidemia de obesidad con un alto riesgo de patologías asociadas.

En consecuencia, malnutrición por defecto o por exceso, permanecen con una alta incidencia a nivel mundial, y no precisamente en riesgo de extinción, sino todo lo contrario, subiendo cifras a medida que pasan los años. No hay más que ver cómo la población mundial sigue sufriendo épocas de hambrunas, ocasionadas a veces por el ser humano, como son las tragedias producidas por los desastres bélicos, es el caso de Gaza, o bien, como consecuencia de diversos fenómenos de la naturaleza, entre los que se encuentran las catástrofes climatológicas, cada vez más frecuentes y de mayor índole, y siempre con peores consecuencias en los países más pobres, o incluso, industrializados, como la DANA en España, y con una gran prevalencia de incendios como los más recientes en Los Angeles en EEUU.

Por todo ello, no es extraño que los especialistas en nutrición hayamos cambiado la forma de entender la alimentación y que en estos momentos, el objetivo fundamental sea valorar, no sólo cuales son los hábitos alimentarios de cada grupo de población, sino también, los posibles efectos nutricionales positivos de distintos ingredientes, nutrientes, compuestos bioactivos y alimentos, sobre las diversas funciones del organismo, o bien para reducir el riesgo de sufrir alguna enfermedad o para tratar de paliar o aliviar desórdenes ya instaurados, interaccionando de este modo con la farmacología.

En la actualidad, la evidencia científica constata la crucial importancia que tiene la ingesta dietética y su papel en la regulación de las defensas del individuo, tanto fomentando una buena función inmune, como promocionando el riesgo de desarrollar enfermedades agudas y crónicas. Así, tanto las deficiencias marginales, como los excesos crónicos o el desequilibrio entre nutrientes, pueden producir una alteración importante del sistema inmunitario. Además, multitud de en-

fermedades crónicas están relacionadas directamente con la nutrición y muchas podrían prevenirse con una dieta adecuada y unos hábitos de estilo de vida apropiados, lo que influiría positivamente en un menor gasto sanitario, algo que cada vez se hace más imprescindible en las sociedades actuales.

Definición de inmunonutrición

Explicado todo esto, nos preguntamos: ¿cómo deberíamos definir la Inmunonutrición?

La Inmunonutrición es la materia que trata el estudio de las interacciones entre la nutrición y la inmunidad en toda su extensión. Sin embargo, es conveniente definir paso a paso todo lo que puede significar esta asignatura y el porqué de su interdisciplinaridad.

En nuestro grupo hemos denominado específicamente la Inmunonutrición como la Nutrición y las 4 “Ies”. Y voy a explicar el motivo que nos llevó a establecer esta acepción.

En 1810 Menckel describió por primera vez una atrofia del timo asociada a un estado nutricional deficitario. Hago un inciso para aclarar que el timo es un órgano inmune primario, esencial en la maduración y diferenciación de las células inmunocompetentes, que se desarrolla totalmente en los primeros meses de gestación en el feto para seguir aumentando de tamaño hasta la adolescencia. En 1845, Simon definió al timo como “barómetro de la malnutrición”, ya que descubrió que los niños que morían por infecciones, tenían el timo atrofiado y era como consecuencia de un estado de malnutrición.

Hubo que dar un gran salto en el tiempo para que esta área de conocimiento tuviera interés, y fue en 1959, cuando el Profesor Nevin Scrimshaw, trabajando en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), en EEUU, empezó a constatar en sus estudios epidemiológicos, la interacción entre la nutrición y la infección, la “**primera I**”. Sus conclusiones fueron claves en una revisión de gran relevancia, publicada ese año por Scrimshaw, Taylor y Francis, que dio lugar en 1968, a una Monografía publicada por la Organización Mundial de la

Salud (OMS) con el mismo título. Esta publicación tuvo un gran impacto, ya que hasta entonces prácticamente no se había reconocido la naturaleza de esta estrecha relación. Estas dos publicaciones proporcionaron evidencia sobre la interrelación sinérgica de la nutrición y la infección, es decir, que los efectos sobre la salud de la combinación de una mala nutrición con procesos infecciosos son peores de lo que cabría esperar, como consecuencia de la presencia de malnutrición o infección por separado. En concreto, se aclararon tres conceptos: 1º, que las consecuencias de muchas infecciones son más graves en presencia de una situación de malnutrición, 2º, que algunas infecciones cursan cuando existe un déficit de un solo micronutriente, 3º, que las infecciones por sí mismas pueden causar la aparición de malnutrición. Este hallazgo fue confirmado más tarde mediante una evaluación de los registros de mortalidad infantil en 11 hospitales públicos en Latinoamérica. Esta línea de investigación en la que hoy en día se sigue trabajando a nivel mundial y se relaciona con las publicaciones de la OMS de 2003, en las que se indicaba la gran prevalencia de diversas infecciones (neumonías, diarreas, malaria, sarampión, HIV, perinatales, etc.) que aparecían en niños y niñas menores de 5 años en países en vías de desarrollo, y la gran contribución que suponía el estado de desnutrición en su pronóstico, por lo que a día de hoy, la OMS continúa advirtiendo sobre este grave problema.

En los años 70 del siglo XX, se sitúan los trabajos del Dr. Ranjit K. Chandra, fallecido en 2023 el mismo día de su nacimiento (2 de febrero). Su actividad tuvo lugar en el centro de Inmunología Nutricional en Terranova (Canadá), demostrando la interacción existente entre la **nutrición y la inmunidad**. Estudios que llevó a cabo tanto en modelos animales como en humanos, donde demostró los biomarcadores inmunológicos que se afectaban por diversos déficits de micronutrientes, así como los relacionados con situaciones de malnutrición tanto en Pediatría como en Geriatría.

Además, el sistema inmunitario está involucrado en números procesos de inflamación con el fin de asegurar los mecanismos de tolerancia. Por este motivo, el estudio de la interacción entre la nutrición y la inflamación es clave, especialmente dada la gran prevalencia en la actualidad de enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con la nutrición, como ya he citado previamente.

Mucho más recientemente, en determinados estudios realizados en particular por la *International Society of Exercise and Immunology* (Sociedad Internacional de Ejercicio e Inmunología), con la que también hemos colaborado, hacen referencia al daño tisular conocido como *injury* (en inglés), que se puede producir en condiciones de malnutrición y con estrés fisiológico por hipoxia o toxinas, y que también está muy relacionado con el ejercicio de alta intensidad. En este sentido, esta cuarta “I” (**nutrición-injury**) refleja la capacidad de los nutrientes para modular el daño tisular y celular. Una adecuada nutrición junto con una actividad física moderada y habitual favorece el disfrute de un estado saludable, ya que, de acuerdo con numerosos estudios, el ejercicio intenso puede conducir a un estado de inmunosupresión, como hemos observado en nuestro grupo de investigación en algunos estudios, en particular, al valorar la situación nutricional de gimnastas de elite, bailarinas y atletas.

Se debe insistir en que el ejercicio es una forma de estrés fisiológico, que depende de la intensidad y la duración del mismo, así como de la idiosincrasia de la persona que lo practica. El deportista, sometido a una sobrecarga de entrenamiento, comienza a padecer una pérdida del rendimiento que es temporal y puede revertir con una recuperación o adaptación del propio organismo. Sin embargo, si el volumen e intensidad del ejercicio persiste y no se acompaña de periodos de descanso, se convierte en estímulo estresante, capaz de deprimir la inmunidad y producir un aumento de la susceptibilidad a contraer más fácilmente procesos infecciosos e inflamatorios.

No obstante, el daño celular que puede inducir el ejercicio de alta intensidad sobre nuestro sistema de defensa, se ha visto compensado por la utilización de ciertos suplementos que incluyen nutrientes, como hidratos de carbono o vitaminas, antioxidantes, minerales como el zinc, además de aminoácidos como la glutamina, o también, los probióticos.

No hay que olvidar que la condición física, previa a la práctica del ejercicio, puede ser un factor muy importante para mantener nuestro sistema de defensa en condiciones óptimas. Se ha demostrado, en los estudios AVENA, HELENA, AFINOS, EVASYON, ANABEL, PRONAS, UP&DOWN, llevados a cabo en adolescentes

con trastornos alimentarios, normopeso, sobrepeso, obesidad o síndrome de Down, o bien en el estudio PREOBE en gestantes con sobrepeso y obesidad, la relevancia de algunos biomarcadores de inflamación, como son la grasa corporal, la condición cardiovascular y la resistencia a la insulina.

La obesidad es una inflamación crónica de bajo grado, estando involucrado el tejido adiposo en dicho proceso inflamatorio. Teniendo en cuenta que tanto la actividad física como el ejercicio físico tienen un efecto positivo para aminorar la grasa corporal, está claro que tienen un papel antiinflamatorio, hipótesis de trabajo en la que hemos participado tanto en estudios nacionales como internacionales, en diversas poblaciones.

Por todo lo dicho anteriormente, la inmunonutrición se focaliza en el estudio de lo que hemos denominado dentro de nuestro grupo de investigación como la “**Nutrición y las 4 “Ies”**” por su interacción con cuatro términos clave que comienzan con “i”, como son la Inmunidad, la Infección, la Inflamación y la Injuria (injury) o daño tisular. El estudio de la interacción entre la nutrición y todos estos procesos se aborda tanto en la salud como en diversas patologías.

En todos los estudios relacionados con la Inmunonutrición, además hay que tener en cuenta la propia idiosincrasia de la persona.

A modo de ejemplo, paso a comentar cómo se puede aplicar el conocimiento de esta materia en una situación fisiológica que tiene un interés especial en la salud, como es el caso particular de las personas de edad avanzada. Vamos a ver qué significa el fenómeno de la Inmunosenescencia.

El fenómeno de la inmunosenescencia

El envejecimiento es un proceso que se va desarrollando en el ser vivo a lo largo de toda su vida. Dependiendo de la situación nutricional y de las patologías que se hayan contraído a lo largo de los años, el proceso de envejecimiento estará más o menos acelerado e incidirá sobre el funcionamiento del sistema inmunitario. Y viceversa, depen-

diendo de cómo hayamos cuidado nuestro sistema de defensa, será más o menos proclive a desarrollar una inmunosenescencia más o menos tardía.

La inmunosenescencia es producto de la interacción entre dos tipos de factores: los que son inherentes al individuo, por lo que los genes tienen un papel importante y los que son adquiridos, es decir, aquellos que se van desarrollando y evolucionando a través de la vida, dependiendo del estilo de vida, incluyendo la nutrición, la actividad física y los factores psicológicos.

Hay que tener en cuenta que el proceso de envejecimiento lleva consigo la presencia de la involución tímica, lo que ocasiona cambios en la distribución de la calidad y cantidad de las células inmunocompetentes, así como en su funcionalidad. Otro factor de la inmunosenescencia lo constituye la modificación en la producción de citoquinas, que son las hormonas reguladoras del sistema inmunitario. El estudio de este proceso natural de envejecimiento es determinante para comprender adecuadamente la función de los factores mencionados, con el propósito de desarrollar y poner en marcha estrategias dirigidas hacia la prevención, el seguimiento y la inmunointervención durante el envejecimiento.

Como ya he comentado, tanto la Nutrición como la actividad física son aspectos indispensables en la vida de las personas, pero es precisamente durante el envejecimiento cuando se hace aún más patente su papel relevante. Las personas mayores tienden a presentar una alta prevalencia de déficits nutricionales y complicaciones de tipo inflamatorio, que agravan aún más una situación frecuente previa de movilidad reducida, con fallo tanto a nivel muscular como óseo, dando lugar a sarcopenia, osteoporosis y osteopenia. De hecho, aunque muchas veces las manifestaciones de estas deficiencias son solo subclínicas, los efectos sobre el sistema inmunitario y la función cognitiva son notables.

Ante este panorama de inmunodepresión, bien sea debido a la inmunosenescencia propia de la edad, o bien a los déficits nutricionales y la falta de actividad física, el resultado clínico es una incidencia aumentada de infecciones que afectan generalmente al aparato respi-

ratorio, en sus dos niveles alto y bajo, así como a los tractos urinario y genital. Es importante señalar que con la edad van apareciendo procesos inflamatorios, y cada vez se están diagnosticando más casos de algunas patologías degenerativas, como la artrosis y las enfermedades de Alzheimer y Parkinson.

En efecto, se está trabajando en el papel que muchos nutrientes y compuestos bioactivos ejercen en la composición de la microbiota intestinal, así como su relación con los actualmente denominados bióticos, como son los ya conocidos como prebióticos, probióticos y simbióticos. Micronutrientes, junto con polifenoles, ácidos grasos, sustratos no carbohidratos, fibras fermentables, oligosacáridos pueden actuar como sustancias prebióticas y ejercer como alimento para los probióticos. Además, estos pueden derivar en organismos modificados genéticamente, constituyendo nuevas generaciones de probióticos, los nuevos elementos clasificados como postbióticos, productos bio-terapéuticos vivos, consorcios microbianos, alimentos fermentados, y los psicobióticos, relacionados con el eje intestino-cerebro. Incluso ya se está trabajando no solo en animales de experimentación, sino también en humanos con la transferencia (antes denominada trasplante) de la microbiota fecal en determinadas patologías, fundamentalmente aquellas relacionadas con la enfermedad inflamatoria intestinal. Todo ello está adquiriendo grandes expectativas para tratar de paliar múltiples enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con procesos de inflamación.

Con la llegada de la COVID-19 se puso de manifiesto cómo las personas de edad avanzada tenían una mayor susceptibilidad que los jóvenes a adquirir la enfermedad, necesitando más ingresos hospitalarios, de mayor duración, incluso en unidades de cuidados intensivos, con una alta mortalidad, dependiendo además en parte de que existiera ya un desorden o patología previa. Existe una casuística que indica que son las personas de género masculino las que más han sufrido las consecuencias del ataque del SARS-CoV2, permítanme que, con toda la prevención, este resultado nos haga dudar de esa tan traída y llevada categorización de la mujer como sexo débil.

Sí es cierto, que la problemática de anosmia (falta de olfato) y ageusia (falta de gusto) ha sido más incisiva sobre el sector femenino,

alteraciones que se establecen en una duración media de 1-2 meses, aunque se ha observado que en algunos casos pueden prolongarse en el tiempo hasta medio año. Sin embargo, se cree que la duración también depende de las características idiosincrásicas de la persona, en cuanto al peso, la situación metabólica, el estado anímico en el que se encuentra y la existencia de disbiosis.

Conclusiones

Por último y como conclusión general, me gustaría acabar enfatizando la gran importancia que tiene el estudio de esta materia tan interdisciplinar, a partir de la cual tanto la industria, los profesionales de la salud y, sobre todo, la población en general, pueden aprovecharse de su conocimiento, a través de una adecuada educación, que debería empezar ya en las escuelas de primaria.

La industria por estar vinculada a la ciencia a través de los proyectos de investigación, en los que trabajan los científicos para crear nuevos alimentos, mejorar los ya existentes y valorar los productos comerciales que están en el mercado. Además, nuestra misión es seguir profundizando en el conocimiento de nuevos biomarcadores y mecanismos de acción que expliquen las acciones que se evalúan. Los profesionales de la salud, tanto a nivel clínico, como en las farmacias a pie de calle, deben fomentar entre sus pacientes el consumo de aquellos nutrientes, ingredientes, compuestos bioactivos y alimentos en los que se haya demostrado científicamente sus efectos beneficiosos. Y la población en general, tanto sanos como enfermos, debería saber utilizar aquellos alimentos y dietas más favorables para conseguir un estado saludable y así, prevenir patologías o bien poderlos utilizar como terapia, pero siempre mediante indicación profesional.

Por todo lo anterior, el farmacéutico, como profesional sanitario, en cualquiera de las especialidades que elija, que son múltiples, debido a su extensa formación, interviene continuamente y con gran capacitación en programas de educación nutricional dirigidos a toda la población, con la consiguiente actualización sobre sus conocimientos de Inmunonutrición para poder orientar adecuadamente en los temas de salud a la población en general, fundamentalmente haciendo un es-

pecial énfasis en el mantenimiento de un estado de vida saludable. En mi modesta opinión, esta ilustre Institución, la RAFC, puede y debe tener un papel clave en la formación del farmacéutico, así como en la información a la sociedad en lo que a esta materia concierne, para finalmente actuar sobre la Nutrición Personalizada y de Precisión, nueva asignatura que investigadores de gran prestigio a nivel mundial, como el Prof. Alfredo Martínez y el Profesor José Ordovás, de todos conocidos, llevan tiempo estableciendo las bases.

La Inmunonutrición no solo estudia la dieta que ingerimos, sino que trata la vigilancia de los diversos factores del estilo de vida, como la cronología y el comportamiento alimentario, cantidad y calidad de actividad física, condición física, ejercicio físico, calidad y cantidad de sueño, estrés, y estado de ánimo, ya que todos ellos tienen un papel primordial en el mantenimiento de nuestras defensas. De ahí, la necesidad de trabajar en común unión con profesionales de otros ámbitos, imprescindible para desgranar los entresijos de las patologías que más nos atañen, tanto en lo relativo a las infecciones y las alergias por distintas causas, como a las enfermedades no transmisibles.

Los que trabajamos en el campo de la Inmunonutrición, nos sentimos orgullosos por la función que podemos tener para mejorar el estado de salud de la población. Y yo en particular, como farmacéutica y como investigadora, por dedicarme a una actividad tan importante, todavía muy desconocida, y poder contribuir a ello con mi humilde trabajo. Queda mucho por hacer, y como decía al comienzo de mi discurso, todavía TOT ESTÁ PER FER I TOT ÉS POSSIBLE.

No quisiera finalizar este discurso sin leer unos versos que me regaló mi amiga del alma, la Dra. Nora Slobodianik, de la Facultad de Bioquímica y Farmacia de Buenos Aires en Argentina, como pequeño homenaje al misterio de la vida, que nos acoge, nos abraza y nos bendice:

Que tus despertares te despierten

Y que, al despertarte, el día que comienza te entusiasme

Y que jamás se transformen en rutinarios los rayos del sol que se

filtran por tu ventana en cada nuevo amanecer.

Y que tengas la lucidez de concentrarte y de rescatar lo más positivo de cada persona que se cruza en tu camino.

Y que no te olvides de saborear la comida, detenidamente, aunque “solo” se trate de pan y agua.

Y que encuentres algún momento durante el día, aunque sea corto y breve, para elevar tu mirada hacia lo Alto y agradecer, por el milagro de la salud, ese misterio y fantástico equilibrio interno.

Y que logres expresar el amor que sientes por tus seres queridos.

Y que tus brazos, abracen.

Y que tus besos, besen.

Y que los atardeceres te sorprendan, y que nunca dejen de maravillarte.

Y que llegues cansado y satisfecho al anochecer por la tarea satisfactoria realizada durante el día.

Y que tu sueño sea calmo, reparador y sin sobresaltos.

Y que no confundas tu trabajo con tu vida, ni tampoco el valor de las cosas con su precio.

Y que no te creas más que nadie, porque, solo los ignorantes desconocen que no somos más que polvo y ceniza.

Y que no te olvides, ni por un instante, que cada segundo de vida es un regalo, un obsequio, y que, si fuésemos realmente valientes, bailaríamos y cantaríamos de alegría al tomar conciencia de ello.

Y con esto acabo. Muchas gracias a todos por su amable atención.

He dicho

Bibliografía

- Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. 2015. Cellular and Molecular Immunology. 8ª ed. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Agostinis-Sobrinho C, Gómez-Martínez S, Nova E, Hernandez A, Labayen I, Kafatos A, Gottand F, Molnár D, Ferrari M, Moreno LA, González-Gross M, Michels N, Ruperez A, Ruiz JR, and Marcos A. Lifestyle patterns and endocrine, metabolic, and immunological biomarkers in European adolescents: The HELENA study. *Pediatr Diabetes*. 2019 Feb;20(1):23-31. doi: 10.1111/pedi.12802. Epub 2018 Dec 13.
- Andrés AM, Arroyo-Izaga M, Calvo C, Cervera P, Clotet R, Colomer Y, Escolástico C, Estruch R, Gregapane G, Frías J, Gil A, Gonzalez Vaqué L, Marcos A, Mariné Font, A, Martínez de Vitoria E, Oms G, Ortega MC, Periago, MJ, Romero MA, Dolores Ruiz M, Serra A, Tur JA, Vidal MC. The front labelling of food: nutritional traffic lights, Nutri-Score and others. *European Food and Feed Law Review*, Vol 16. 2021. Issue 2.
- Baum MK, Campa A, Lai S, Lai H, Page JB. Zinc status in human immunodeficiency virus type 1 infection and illicit drug use. *Clin Infect Dis*. 2003;37:117-123.
- Castro-Piñero J, Perez-Bey A, Cuenca-Garcia M, Cabanas-Sanchez V, Gómez-Martínez S, Veiga OL, Marcos A, Ruiz JR; UP&DOWN Study Group. Muscle Fitness Cut Points for Early Assessment of Cardiovascular Risk in Children and Adolescents. *J Pediatr*. 2019 Mar; 206:134-141.e3. doi: 10.1016/j.jpeds.2018.10.026. Epub 2018 Nov 7.
- Chandra RK. Protein-energy malnutrition and immunological responses. *J Nutr* 1992;122(Suppl 3):597-600.
- De la Fuente M. Desarrollo de la Respuesta del Sistema Inmunitario. En: *Fisiología Humana*. JAF Tresguerres (ed.). 4ª ed. McGraw Hill. Mexico 2010. pp: 353-373.

- De la Fuente M, Martín-Villa JM. El sistema inmunitario. En “Probióticos, Prebióticos y Salud. Evidencia Científica”. Alvarez G, Marcos A, Margolles A (eds). Ergon Madrid. 2016. pp.:125-132.
- Delgado-Alfonso A, Pérez-Bey A, Conde-Caveda J, Izquierdo-Gómez R, Esteban-Cornejo I, Gómez-Martínez S, Marcos A, Castro-Piñero J; UP&DOWN Study Group. Independent and combined associations of physical fitness components with inflammatory biomarkers in children and adolescents. *Pediatr Res*. 2018 Nov;84(5):704-712. doi: 10.1038/s41390-018-0150-5. Epub 2018 Aug 15. PMID: 30166642.
- Elegido A, Gheorghe A, Sepúlveda AR, Andrés P, Díaz-Prieto LE, Graell M, Marcos A, Nova E. Evaluation of metabolic and immune biomarkers in anorexia nervosa. A case-control study. *Endocrinol, Diabetes y Nutr (Endocrinología y Nutrición en 2018)*. 2019; Apr 10.pii: S2530-0164(19)30057-6. doi: 10.1016/j.endinu.2019.02.003.
- Esteban-Gonzalo L, Turner AI, Torres SJ, Esteban-Cornejo I, Castro-Piñero J, Delgado-Alfonso Á, Marcos A, Gómez-Martínez S, Veiga ÓL. Diet quality and well-being in children and adolescents: the UP&DOWN longitudinal study. *Br J Nutr*. 2019 Jan;121(2):221-231. doi: 10.1017/S0007114518003070. Epub 2018 Nov 5. PMID: 30394237.
- Genton L, Cani PD, Schrenzel J. Alterations of gut barrier and gut microbiota in food restriction, food deprivation and protein-energy wasting. *Clin Nutr* 2015;34:341–349.
- González-Zancada N, Redondo-Useros N, Díaz LE, Gómez-Martínez S, Marcos A, Nova E. Association of Moderate Beer Consumption with the Gut Microbiota and SCFA of Healthy Adults. *Molecules*. 2020 Oct 17;25(20):4772. doi: 10.3390/molecules25204772.
- Gracia-Marco, L, Bel-Serrat S, Cuenca-Garcia M, Gonzalez-Gross M, Pedrero-Chamizo R, Manios Y, Marcos A, Molnar D, Widhalm K, Polito A, Vanhelst J, Hagströmer M, Sjöström M, Kafatos A, de Henauw S, Gutierrez A, Castillo MJ, Moreno LA, and

- HELENA Study Group. Amino Acids Intake and Physical Fitness among Adolescents. *Amino Acids*. 2017 Jun;49(6):1041-1052. doi: 10.1007/s00726-017-2393-6. Epub 2017 Mar 17.
- Guarner F, Malagelada JR. Gut flora in health and disease. *Lancet* 2003;361:512-519.
 - Guerendiain M, Montes R, López-Belmonte G, Martín-Matillas M, Castellote AI, Martín-Bautista E, Martí A, Martínez JA, Moreno L, Garagorri JM, Wärnberg J, Caballero J, Marcos A, López-Sabater MC, Campoy C; EVASYON Study Group. Changes in plasma fatty acid composition are associated with improvements in obesity and related metabolic disorders: A therapeutic approach to overweight adolescents. *Clin Nutr*. 2018 Feb;37(1):149-156. doi: 10.1016/j.clnu.2016.11.006. Epub 2016 Nov 11.
 - Gutierrez-Hervas A, Gómez-Martínez S, Izquierdo-Gómez R, Veiga OL, Perez-Bey A, Castro-Piñero J, Marcos A. Inflammation and fatness in adolescents with and without Down syndrome: UP & DOWN study. *J Intellect Disabil Res*. 2020 Feb;64(2):170-179. doi: 10.1111/jir.12697. Epub 2019 Dec 20. PMID: 31858639.
 - Hunsche C, Martínez de Toda I, Hernandez O, Jiménez B, Díaz LE, Marcos A and De la Fuente M. The supplementations with 2-hydroxyoleic acid and n-3 polyunsaturated fatty acids revert oxidative stress in various organs of diet-induced obese mice. *Free radical research*, 1–12. Advance online publication. 2020 <https://doi.org/10.1080/10715762.2020.1800004>.
 - Graell M, Andrés P, Sepúlveda AR, Moreno A, Villaseñor A, Faya M, Martínez-Cantarero C, Gómez-Martínez S, Marcos A, Morandé G, Nova E. The adolescent onset anorexia nervosa study (ANA-BEL): Design and baseline results. *Int J Methods Psychiatr Res*. 2018; e1739.
 - Marcos A. ed. *Inmunonutrición: en la salud y la enfermedad*. 2011. Editorial Médica Panamericana, Madrid. 2011. ISBN: 978-84-9835-402-7.

- Marcos A. ed. Inmunonutrición y estilo de vida. 2019. Editorial Médica Panamericana, Madrid. 2019.
- Marta Olivares, Alfonso Benítez-Páez, Giada de Palma, Amalia Capilla, Esther Nova, Gemma Castillejo, Vicente Varea, Ascensión Marcos, José Antonio Garrote, Isabel Polanco, Ester Donat, Carmen Ribes-Koninckx, Carmen Calvo, Luis Ortigosa, Francesc Palau, Yolanda Sanz. Increased prevalence of pathogenic bacteria in the gut microbiota of infants at risk of developing celiac disease: the PROFICEL study. *Gut Microbes*, 2018; Apr 19:1-8. doi: 10.1080/19490976.2018.1451276.
- Martínez-González MA, Buil-Cosiales P, Corella D, Bulló M, Fitó M, Vioque J, Romaguera D, Martínez JA, Wärnberg J, López-Miranda J, Estruch R, Bueno-Cavanillas A, Arós F, Tur JA, Tinahones F, Serra-Majem L, Martín V, Lapetra J, Vázquez C, Pintó X, Vidal J, Daimiel L, Delgado-Rodríguez M, Matía P, Ros E, Fernández-Aranda F, Botella C, Portillo MP, Lamuela-Raventós RM, Marcos A, Sáez G, Gómez-Gracia E, Ruiz-Canela M, Toledo E, Alvarez-Alvarez I, Díez-Espino J, Sorlí JV, Basora J, Castañer O, Schröder H, Navarrete-Muñoz EM, Zulet MA, García-Rios A, Salas-Salvadó J; PREDIMED-Plus Investigators.
Cohort Profile: Design and methods of the PREDIMED-Plus randomized trial. *Int J Epidemiol*. 2018 Nov 22. doi: 10.1093/ije/dyy225.
- Michels N, Clarke G, Olavarria-Ramirez L, Gómez-Martínez S, Díaz LE, Marcos A, Widhalm K, Carvalho LA. Psychosocial stress and inflammation driving tryptophan breakdown in children and adolescents: A cross-sectional analysis of two cohorts. *Psychoneuroendocrinology*. 2018 Aug; 94:104-111. doi: 10.1016/j.psyneuen.2018.05.013. Epub 2018 May 21. PMID: 29775873.
- Monastero RN, Pentyala S. Cytokines as biomarkers and their respective clinical cutoff levels *Int J Inflam* 2017, 4309485.
- Nova E, Marcos A. Immunocompetence to assess nutritional status in eating disorders. *Expert Rev Clin Immunol* 2006;2:433-444.

- Nova E, Redondo-Useros N, Martínez-García RM, Gómez-Martínez S, Díaz-Prieto LE, Marcos A. Potential of Moringa oleifera to improve glucose control for the prevention of diabetes and related metabolic alterations: A systematic review of animal and human studies. *Nutrients*. 2020 Jul 10;12(7):2050. doi: 10.3390/nu12072050. PMID: 32664295; PMCID: PMC7400864.
- Nova E, San Mauro-Martín I, Díaz-Prieto LE, and Marcos A. Wine and Beer within a Moderate Alcohol Intake Is Associated with Higher Levels of HDL-c and Adiponectin. *Nutr Res*. 2019 Mar; 63:42-50. doi: 10.1016/j.nutres.2018.12.007. Epub 2018 Dec 19.
- Olivares M, Benítez-Páez A, de Palma G, Capilla A, Nova E, Castillejo G, Varea V, Marcos A, Garrote JA, Polanco I, Donat E, Ribes-Koninckx C, Calvo C, Ortigosa L, Palau F, and Sanz Y. Increased Prevalence of Pathogenic Bacteria in the Gut Microbiota of Infants at Risk of Developing Celiac Disease: The PROFICEL Study. *Gut Microbes*. 2018 Nov 2;9(6):551-558. doi: 10.1080/19490976.2018.1451276. Epub 2018 May 9.
- Pascual-Gamarra JM, Salazar-Tortosa DF, Labayen I, Rupérez AI, Leclercq C, Marcos A, Gómez S, Moreno LA, Meirhaeghe A, Castillo MJ, Ruiz J. Association of UCP1, UCP2 and UCP3 gene polymorphisms with cardiovascular disease risk factors in European adolescents: the HELENA study. *Pediatr Res*. 2020 Aug;88(2):265-270. doi: 10.1038/s41390-019-0735-7. Epub 2020 Jan 3. PMID: 31899915.
- Paul WE. *Fundamental Immunology*. 7^a ed. 2013. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Pérez-Bey A, Segura-Jiménez V, Fernández-Santos JDR, Esteban-Cornejo I, Gómez-Martínez S, Veiga OL, Marcos A, Castro-Piñero J. The Role of Adiposity in the Association between muscular fitness and cardiovascular disease. *J Pediatr*. 2018 Aug; 199:178-185. e4. doi: 10.1016/j.jpeds.2018.03.071. Epub 2018 May 11. PMID: 29759851.
- Pérez-Bey A, Segura-Jiménez V, Fernández-Santos JDR, Esteban-

- Cornejo I, Gómez-Martínez S, Veiga OL, Marcos A, Ortega FB, Castro-Piñero J. The influence of cardiorespiratory fitness on clustered cardiovascular disease risk factors and the mediator role of body mass index in youth: The UP&DOWN Study. *Pediatr Diabetes*. 2019;20(1):32-40. doi: 10.1111/pedi.12800. Epub 2018 Dec 10. PMID: 30468012.
- Pérez-López E, Veses AM, Redondo N, Tenorio-Sanz MD, Villanueva MJ, Redondo-Cuenca A, Marcos A, Nova E, Mateos-Aparicio I, Rupérez P. Soybean Okara modulates gut microbiota in rats fed a high-fat diet. *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre* 2018;16:100-107.
 - Prentice AM. The thymus: a barometer of malnutrition. *Br J Nutr* 1999;81:345-347.
 - Redondo N, Nova E, Díaz-Prieto LE, Marcos A. Effects of moderate beer consumption on health Efectos del consumo moderado de cerveza en la salud. *Nutr Hosp*. 2018 Sep 7;35(Spec No6):41-44. English. doi: 10.20960/nh.2286. PMID: 30351160.
 - Redondo Useros N, Gheorghe A, Perez de Heredia F, Díaz LE, Baccan GC, De la Fuente M, Marcos A. 2-OHOA supplementation reduced adiposity and improved cardiometabolic risk to a greater extent than n-3 PUFA in obese mice. *Obes Res Clin Pract*. 2019 Nov - Dec;13(6):579-585. doi: 10.1016/j.orcp.2019.10.009. Epub 2019 Nov 29.
 - Redondo-Useros N, Gheorghe A, Díaz-Prieto LE, Villavisencio B, Marcos A, and Nova E. Associations of Probiotic Fermented Milk (PFM) and Yogurt Consumption with Bifidobacterium and Lactobacillus Components of the Gut Microbiota in Healthy Adults. *Nutrients*. 2019 Mar 18;11(3). pii: E651. doi: 10.3390/nu11030651.
 - Redondo-Useros N, Nova E, González-Zancada N, Díaz LE, Gómez-Martínez S, Marcos A. Microbiota and Lifestyle: A Special Focus on Diet. *Nutrients*. 2020 Jun 15; 12(6):1776. Doi: 10.3390/nu12061776. PMID: 32549225; PMCID: PMC7353459.

- Regueiro JR, López-Larrea C, González S, Martínez-Naves E. Inmunología: biología y patología del sistema inmunitario. 4ª ed. (revisada) 2011. Madrid: Médica Panamericana.
- Rippe JM, Marcos A. Controversies about sugars consumption: state of the science. *Eur J Nutr.* 2016 Nov;55(Suppl 2):11-16.
- Savino W (2006) The thymus is a common target organ in infectious diseases. *PLoS Pathogens* 2006;2:472-483.
- Schröder H, Cárdenas-Fuentes G, Martínez-González MA, Corella D, Vioque J, Romaguera D, Alfredo Martínez J, Tinahones FJ, Miranda JL, Estruch R, Bueno-Cavanillas A, Arós F, Marcos A, Tur JA, Warnberg J, Serra-Majem L, Martín V, Vázquez C, Lapetra J, Pintó X, Vidal J, Daimiel L, Gaforio JJ, Matía-Martín P, Ros E, Castañer O, Lassale C, Ruiz-Canela M, Asensio EM, Basora J, Torres-Collado L, García-Ríos A, Abete I, Toledo E, Buil-Cosiales P, Bullo M, Goday A, Fitó M, Salas-Salvado J; PREDIMED-Plus investigators. Effectiveness of the physical activity intervention program in the PREDIMED-Plus study: a randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2018 Nov 13;15(1):110. doi: 10.1186/s12966-018-0741-x.
- Sepulveda AR, Blanco M, Nova E, Marcos A, Martínez SG, Carrolles JA, Graell M. Identifying the relationship between biological, psychosocial and family markers associated with childhood obesity: Case-control “ANOBAS” study. *Psychoneuroendocrinology.* 2019 Dec; 110:104428. doi: 10.1016/j.psyneuen.2019.104428. Epub 2019 Sep 6. PMID: 31590062.
- Shen Y, Ke X, Yun L, Hu GH, Kang HY, Hong SL. Decreased expression of interleukin-37 and its anti-inflammatory effect in allergic rhinitis. *Mol Med Rep* 2018;17:1333-1339.
- Souza Santos TS, Julian C, de Andrade DF, Villar BS, Piccinelli R, González-Gross M, Gottrand F, Androutsos O, Kersting M, Michels N, Huybrechts I, Widhalm K, Molnár D, Marcos A, Castillo-Garzón MJ, Moreno LA. Measuring nutritional knowledge using item response theory and its validity in European adoles-

cents. *Public Health Nutr.* 2019 Mar;22(3):419-430. doi: 10.1017/S1368980018003269. Epub 2018 Dec 3.

- Wisnuwardani RW, De Henauw S, Forsner M, Gottrand F, Huybrechts I, Knaze V, Kersting M, Donne CL, Manios Y, Marcos A, Molnár D, Rothwell JA, Scalbert A, Sjöström M, Widhalm K, Moreno LA, Michels N. Polyphenol Intake and Metabolic Syndrome Risk in European Adolescents: The HELENA Study. *Eur J Nutr.* 2019 Mar 22. doi: 10.1007/s00394-019-01946-1.
- World Health Organization. 2013. Mortality and global health estimates. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

CONTESTACIÓ

a càrrec de l'Acadèmic Numerari Emèrit

Excel·lentíssim Sr. Dr. Josep Maria Ventura Ferrero

**Excel·lentíssim Senyor President
de la Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya,
Excms. Sres. i Srs. Acadèmics d'aquesta Reial Institució,
autoritats, familiars, amics,
Senyores i Senyors.**

En primer lloc, voldria agrair a la Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya, que m'hagi donat la oportunitat de donar resposta al discurs de la Dra. Ascensión Marcos.

Per deferència als seus companys i amics tant de Madrid com de la resta d'Espanya i estrangers que ens seguiran per via telemàtica, continuaré aquest parlament en castellà.

La Dra. Ascensión Marcos nació en Madrid. Sus padres supieron inculcarle todo afán por la vida y por las relaciones humanas. Muy aficionada a los deportes desde pequeña. Estudió el bachillerato en el Colegio Jesús Maestro de las Teresianas de Jesús de Madrid.

Estudio Farmacia en la Universidad Complutense de Madrid (UCM) porque según sus palabras textuales “le gustaba el laboratorio y porque esta carrera le ofrecía un campo más amplio de conocimiento que otras carreras afines”.

En 1981 se casó con el catalán Jordi Porta, la persona que sin duda ha sido báculo apoyo en su carrera y en su vida, animándola en todo momento y haciendo más fácil lo que no era, y que desgraciadamente nos dejó hace aproximadamente un mes, D.E.P.

Cuando finaliza su licenciatura de Farmacia acude al Departamento de Fisiología Animal para realizar los estudios de doctorado en esa misma Facultad de la UCM. En 1982 se doctora en Farmacia, con la

Tesis Doctoral titulada “Adaptación del metabolismo proteico hepático al estrés en ratas con malnutrición calórica proteica”, alcanzando la calificación de Sobresaliente *cum laude*.

Colaboró en la docencia de Fisiología Animal y en la docencia en la Escuela de Perfeccionamiento Profesional de Análisis Clínicos en la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid, en el año 1986.

En 1988 comienza su andadura en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas ocupando el puesto de “Científico Titular” entre 1998 y 2002. En 2001 es Directora del Centro Mixto CSIC-UCM “Instituto de Nutrición y Bromatología”, accediendo a Investigadora Científica del CSIC en 2002.

Desde el 2006 la Dra. Ascensión Marcos es “Profesora de Investigación”, categoría más alta del CSIC. Alguien de esta noble Institución comentaba, cuando fue electa para el nombramiento que hoy nos ocupa, que la carrera de la Dra. Marcos en el CSIC ha sido una de las más meteóricas que se recuerdan.

La investigación realizada en su Tesis doctoral le llevó a continuar con el estudio de la malnutrición sobre el sistema inmunitario, particularmente en población de pacientes con anorexia nerviosa y bulimia, ayudando a combatir la plaga de las Alteraciones en el Comportamiento Alimentario cada día más en boga, cada día más sin sentido y paradójica.

En el CSIC la Dra. Ascensión Marcos dirige desde 1987 el “Grupo de Investigación en Inmunonutrición” del Departamento de Metabolismo y Nutrición, del Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición (ICTAN).

Por otro lado, la Dra. Ascensión Marcos ha ocupado distintos cargos en Juntas directivas de Sociedades Científicas, mereciendo destacar que fue Presidenta de la “*Sociedad Española de Nutrición – SEN*” entre los años 2003 y 2007, de la que es uno de sus miembros fundadores, cargo que compaginó con su participación en la Junta Directiva de la “*Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimenta-*

ción y Dietética – FESNAD” entre los años 2003 y 2005.

Por último, recalcar que la Dra. Ascensión Marcos forma o ha formado parte de diferentes Comités Científicos, entre los que cabe destacar su pertenencia al Comité Científico de la “*Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición – AECOSAN*”, al Comité Científico de la “*European Food Information Council - EUFIC*”,

Ha sido presidenta y vicepresidenta de muchos eventos Científicos.

Ha sido directora y promotora de Proyectos de la importancia del AVENA, EVASYON, AFINOS, ANABEL y tantos otros dedicados fundamentalmente a la salud de los adolescentes.

Pionera en el campo de la Inmunonutrición. Profesora de Investigación del CSIC. Fundadora del Grupo de Investigación del CSIC. Presidenta de la International Society for Immunonutrition (ISIN). Past-President de la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD), y de la Federation of European Nutrition Societies (FENS). Tesorera de la Sociedad Española de Nutrición (SEÑ), Vocal Asuntos Institucionales Sociedad Española de Microbiota, Probióticos y Prebióticos (SEMiPyP). Académica de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia. Académica de Número Electa de la Real Academia de Farmacia de Cataluña. Profesora Honorífica de la Universidad Complutense de Madrid por el Departamento de Inmunología de la Facultad de Medicina y del Departamento de Nutrición y Ciencias de la Alimentación de la Facultad de Farmacia. 100 proyectos, 600 publicaciones. Premios más prestigiosos: Contribución al estudio de la Nutrición e Inmunología (Nutritional Immunology International Group-1997), Instituto Danone (2014), Medalla del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos (CGCOF-2018), Contribución a la Ciencia como Mujer Científica (CGCOF-2021)M “Mujer Científica Sénior en el Ámbito de la Actividad Física y la Salud a Nivel Internacional, Nacional y Regional (Proyecto de Innovación Docente de la Universidad Castilla - La Mancha-2021), Personalidad Farmacéutica en Nutrición (CGCOF-2022), Índice H: 53. Sexenios: 6 Tramos Aprobados: 1985-1990, 1991-1996, 1997-2002, 2003-2008, 2009-2014, 2015-2020.

La Dra. Marcos nos ha explicado la importancia de la inmunonutri-

ción, informándonos de esta ciencia, relativamente nueva, que resalta la importancia que la alimentación tiene en la salud, no solo desde un punto de vista nutricional, sino también como defensa en las enfermedades.

Querría destacar la importancia que tienen los probióticos, y su indudable relación con la inmunonutrición y, aunque se conocen desde hace tiempo, actualmente es cuando se les está dando más relevancia a sus beneficios.

Los probióticos contienen en su composición organismos vivos que influyen sobre la microbiota, favorecen el equilibrio intestinal y promueven que el organismo se mantenga en buenas condiciones desde el punto de vista inmunológico.

El premio nobel Elie Metchnikoff de origen judío rumano, que había nacido en Ucrania, fue el primero al que le llamó la atención que, en los países bálticos, la gente que se alimentaba principalmente con leche fermentada disfrutaba de una vida más larga y con mejores condiciones de vida, aunque se desconocía la causa. Él creía que este producto favorecía el desarrollo de bacterias beneficiosas que atacaban, según él, a las que causaban la putrefacción del envejecimiento y la muerte.

El microbiólogo búlgaro Stamen Erigorov descubrió que, concretamente, la responsable de esta longevidad era una bacteria probiótica del yogur búlgaro, que él denominó *Lactobacillus bulgaricus*.

Se empezó entonces a desarrollar una serie de productos con leche fermentada con lactobacilos, siendo el producto más importante el yogur, que se expandió por muchos países.

Isaac Carasso, de origen judío sefardí, emigró de su país por los conflictos bélicos que había en los Balcanes, llegando a España y afincándose en Barcelona.

Aquí, viendo que no se conocía el yogur, contactó con el Prof. Metchnikoff, que le suministró las cepas de los bacilos que intervienen para la elaboración del yogur.

Isaac Carasso, colaboro con el Dr. Jaume Ferran, médico y bacteriólogo de finales del siglo XIX y principios del XX, descubridor de la primera vacuna contra el cólera, y que le dio el aval científico que necesitaba para elaborar un producto con leche fermentada, el yogur, que hoy en día todavía es conocido con la marca Danone. El nombre no fue casual, sino que le puso el nombre abreviado de su hijo Daniel "Dan" y, como era su primer hijo, añadió el número 1 en inglés ONE, quedando la palabra DAN-ONE, convirtiéndose en la marca Danone que actualmente es una gran multinacional que opera por todo el mundo y que nació aquí en Barcelona.

Está claro, por tanto, que los probióticos tienen una importancia en el desarrollo de las propiedades inmunitarias de las personas que los ingieren.

Felicito a la Dra. Marcos por su discurso que nos ha deleitado, que ha sido claro, brillante y muy interesante, sin embargo, a pesar de todas las cualificaciones excepcionales de la Dra. Marcos, uno se puede preguntar, cómo es que una persona nacida fuera de Cataluña y que ha trabajado prácticamente toda su vida en Madrid, pueda ser miembro de número de esta corporación.

La explicación es bien sencilla, su marido, junto con su familia política han facilitado que se integrara perfectamente en la sociedad catalana. Hace ya muchos años que la Dra. Marcos tiene una segunda residencia en Sant Feliu de Guixols. Residencia, que, en la actualidad, prácticamente se ha convertido en la primera, ya que gran parte del año se encuentra allí, cuando no está en Madrid o viajando por todo el mundo dando conferencias o interviniendo en congresos u otras actividades científicas.

Además, es una persona que desde que es Académica correspondiente ha asistido a más actos de esta Academia que muchos académicos numerarios nacidos y residentes en Cataluña.

Por este motivo, creo que es merecedora de ser la primera persona no nacida, ni formada en Cataluña, que se convierte en una de nuestras académicas numerarias y, estoy seguro, de que la recibiremos todos

con los brazos abiertos.

Vista per tant la seva vàlua i dedicació a la nostre Acadèmia, espero que el Senyor President imposi la medalla i els accessoris propis de la seva nova dignitat d'Acadèmica Numeraria de la Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya.

He dit / He dicho



REIAL ACADÈMIA DE FARMÀCIA DE CATALUNYA