



EDITORIAL

Tuena Sangri, Marietta^{1*}

1. Departamento de Bioquímica y Biología Estructural, Instituto de Fisiología Celular; UNAM.

*Correspondencia: Circuito Exterior, Zona de Investigación Científica. Ciudad Universitaria, Ciudad de México, CP 04510

Tel. +52 (55) 5622-5629, mtuena@ifc.unam.mx

Dada la afortunada diversidad de los trabajos presentados y en favor de poder hacer comentarios concretos para cada grupo que he clasificado dentro de un tema general, salvo los trabajos 1 y 14 que pertenecen a una unidad y que comentaré en forma individual.

1. Dr. **Andrés Alfonso Ramírez Silva**. Funcionario del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para Refugiados (ACNUR) a partir de 1987, fecha en que se fundó a 2016. Presenta el trabajo “El problema de los refugiados en el mundo de hoy.”

Tener la oportunidad de escuchar a un experto sobre este tema, que ha trabajado en el ACNUR por casi tres décadas, considero que es un privilegio para una audiencia ajena a un conocimiento profundo de las causas económicas y políticas de éstos desplazamientos masivos de poblaciones que van de países en vías de desarrollo a países desarrollados, que representa lo caótico y deshumanizado en que se ha convertido nuestro mundo actual.

Indudablemente estas crisis lastiman nuestros sentimientos y sorprenden por su crudeza y sufrimiento de familias enteras desamparadas, en las que perecen los más débiles, como niños, mujeres y ancianos y la falta de cooperación de los países ricos que no quieren sacrificar su confortable nivel de vida. En el escrito, se clasifican las categorías de refugiados y las causas de su movilización en el contexto local e internacional. Asimismo, se establecen las políticas antagónicas que subyacen como motivos importantes que causan estos dolorosos sucesos.

14. Dra. **Yolanda Saldaña Balmori** del Departamento de Bioquímica. Facultad de Medicina

de la UNAM. Presenta el trabajo “Historia del Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina”.

Recuerda a sus fundadores, el liderazgo del Dr. José Laguna y el gran avance histórico de un departamento especializado en promover la enseñanza de la Bioquímica a nivel de estudiantes del primer año de la carrera de Medicina y formar profesores de Bioquímica que difundan el mensaje en las Universidades del país y de América Latina. Promoviendo su difusión en los Talleres de Actualización Bioquímica (TAB) y en la publicación que deriva dicho taller (Mensaje Bioquímico).

Me complace verificar que los trabajos presentados pertenecen a Instituciones de Salud y de Universidades de toda la república lo que indica una gran difusión del conocimiento a través del Mensaje Bioquímico.

Con respecto al resto de los trabajos, me he permitido agruparlos en grandes temas generales para poder hacer una pequeña introducción al tema general y posteriormente a cada uno de ellos.

- I. Proteínas. Trabajos 2, 3 y 4.
- II. Proteínas y DNA en cáncer. Trabajos 5,6,7,8 y 13.
- III. Técnicas novedosas. Trabajos 9,10 y 11.
- IV. Un review. Trabajo 12

Sección I. Proteínas: los trabajos de esta sección están dedicados a las Proteínas.

Las proteínas son las armas Bioquímicas más sofisticadas y personalistas ya que cada molécula es una entidad única, su estructura, aún las más sencillas,

muestran un alto grado de complejidad. Su versatilidad funcional cada día nos sorprende, las enzimas son macromoléculas “inteligentes” que alcanzan eficiencias inimaginables al poseer los aminoácidos del sitio catalítico en una geometría precisa. La tenacidad y curiosidad de los investigadores ha logrado descubrir todos sus encantos.

2. Dr. **Edward Málaga-Trillo** del Laboratorio de Neurobiología del Desarrollo. Departamento de Biología en la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Su trabajo trata de resolver un problema difícil en el campo de la Neuropatología. Las enfermedades producidas por proteínas con una estructura peculiar que las clasifica como “mal plegadas” conocidas genéricamente como priones, atacan a los distintos neuroreceptores produciendo cambios irreversibles y mortales, producen efectos tóxicos y cuadros clínicos distintos pero hay factores comunes que están siendo dilucidados. Utilizando un modelo de pez cebra de la enfermedad neurodegenerativa del Alzheimer concluye que a través de las cinasas Scr, los priones alteran la homeostasis celular y producen cambios en la transmisión sináptica, la disfunción mitocondrial y la apoptosis.

3. Dra. **Carolina Peña Montes** de la Unidad de investigación y desarrollo en alimentos (UNIDA) Instituto Tecnológico de Veracruz (ITVER).

En su trabajo describe una proteína capaz de salvar al planeta de la contaminación de desechos plásticos en tierra y cuerpos de agua (mares, ríos y lagos). Se trata de la cutinasa que degrada plásticos con estructuras derivadas de poliésteres.

4. Dra. **Georgina Garza Ramos** del Departamento de Bioquímica. Facultad de Medicina, UNAM.

La oligomerización de algunas enzimas y proteínas estructurales; es decir su aumento de masa, puede estar asociado a su aumento en termoestabilidad y en velocidad catalítica como es el caso de las nitrilasas bacterianas que forman filamentos helicoidales que asociadas al citoesqueleto aumentan su eficiencia catalítica y su termoestabilidad. Su estudio es un modelo de superestructuras que pueden ser utilizadas con fines biotecnológicos.

Sección II. Proteínas y DNA en cáncer

Es importante señalar que el grupo más abundante de trabajos se refiere a proteínas o alteraciones del DNA humano que propician la formación de neoplasias. Un grave problema de salud por su frecuencia y alto índice de mortalidad.

La literatura ha mostrado que las causas determinantes han sido clasificadas en dos grupos : 1) Los factores ambientales (tabaquismo, alcoholismo, obesidad, radiaciones, virus, asbestos, pesticidas polución del aire y otros) y 2) Las mutaciones del DNA de las células somáticas que son heredadas por alteraciones en los sistemas de reparación.

Recientemente [1,2] han encontrado una tercera causa basada en la pregunta ¿Porque algunos tejidos dan origen a células neoplásicas y otros no? Las conclusiones de sus estudios bioestadísticos y bioinformáticos realizados por prestigiosas dependencias de Johns Hopkins y Howard Hughes Medical Institute (Baltimore, EU) se basan en el análisis 17 tipos de cánceres en 69 países de los cinco continentes y suman las 2 terceras partes de la población mundial. Los resultados muestran que el riesgo de tener cáncer entre los diferentes tejidos estudiados correlaciona (R) con un promedio de 0.8 con el número de divisiones totales de las células madre de esos tejidos. Las células madre cometen 3 errores promedio al azar por cada duplicación y se duplican durante toda la vida. Siendo ésta la causa más importante de contraer cáncer con respecto a las ambientales y a las mutaciones heredadas. Por ejemplo, las neuronas presentan menos divisiones que las células colorectales, siendo este último de los más comunes en malignizarse y el factor R fue mayor en este. Estos resultados han sido aceptados por algunos grupos y refutados por otros grupos de la comunidad científica cuya respuestas no se han hecho esperar y han abierto un camino a nuevas investigaciones. Este tercer factor se le ha atribuido a “la mala suerte” ya que por el momento no hay manera de prevenir la presencia de mutaciones al azar. Sólo se puede alterar con un diagnóstico precoz y un tratamiento adecuado. Sin embargo no hay que ser pesimista, confíen los autores.

5. Dr. **Roberto Lara Lemus** del Departamento de Investigación en Bioquímica. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER).

En el trabajo expresa transgénicamente y de manera estable la proteína mucina-1 que ha sido implicada en procesos neoplásicos y que al asociarse

con la mielina y los linfocitos, estabilizan los dominios de fosfolípidos y colesterol de la membrana plasmática y observa que la unión de ambas proteínas tiene un efecto antioncogénico, que se debe a la relación entre éstas dos proteínas.

6. Dr. **Vicente Madrid Marina** de la Dirección de Infecciones Crónicas y Cáncer del Centro de Investigación de sobre Enfermedades Infecciosas (CISEI). Instituto Nacional de Salud pública (INSP).

Tiene un punto interesante al estudiar la microbiota del cuello uterino y su relación con el cáncer cervicouterino. Sus datos sugieren que existe un efecto protector de ésta contra el cáncer mencionado. En la microbiota encuentra un predominio de bacterias anaerobias del género *Fusobacterium*, *Lactobacillus*, y la presencia de *Sneathia* spp. en casos de lesiones premalignas del cerviz. Considera que debe realizarse el estudio del microbioma para prevención y diagnóstico de este cáncer.

7. Dr. **Sara Frías** del Laboratorio de Citogenética. Instituto Nacional de Pediatría (INP) / Unidad Genética de la Nutrición. Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM.

El trabajo enfatiza la importancia de la inestabilidad génica y las consecuencias en los cromosomas, debido a la falta de genes reparadores de mutaciones con alta eficiencia. Padecimientos raros como la ataxia teleangiectasia y otros síndromes que parecen propiciar el desarrollo de neoplasias. Estudiar a fondo las enfermedades raras puede ayudar en el conocimiento de las múltiples causas del cáncer.

8. Dra. **Daniela Araiza Olivera Toro** (Instituto de Química UNAM).

Estudia la vía de señalización RAS/PAK que toma parte en la regulación celular de procesos como la proliferación, diferenciación y sobrevivencia de las células somáticas. La alteración de esta importante vía de señalización es causante de degeneraciones neoplásicas en diferentes órganos: tiroides, colon, pulmón, páncreas y melanomas. A diferencia de su acción sobre las células diferenciadas, la alteración de la vía en la línea germinal producen Rasopatías.

Utilizando el modelo de embriones en pez cebra se produjo una Rasopatía al alterar la vía RAS/PAK, al ser tratados los embriones con inhibidores de PAK ó de RAC, disminuyó el crecimiento y la proliferación tumoral.

13. Dra. **Victoria Chagoya de Sánchez** del Departamento de Biología Celular y Desarrollo. Instituto de Fisiología Celular, UNAM.

Su trabajo describe una relación importante entre la cirrosis hepática y la aparición del cáncer hepatocelular, tomado éste como modelo para probar los efectos benéficos de la Adenosina y su derivado farmacológico, ya patentado, el IFC-305, han demostrado sus efectos benéficos en la fibrosis hepática y el hígado graso. En el mecanismo de acción del IFC-305 se encuentran efectos múltiples, antiinflamatorios y epigénéticos así como en la reparación del daño mitocondrial producido.

Sección III. Técnicas Novedosas.

9. Dra. **Rosalía Lira Carmona** del Laboratorio de Virología. Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Infecciosas y Parasitarias-Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Utiliza la técnica de la amplificación isotérmica del DNA, que en presencia de una temperatura constante amplifica un fragmento de DNA específico para conocer la secuencia de un posible agente patógeno. El método es de alta especificidad y utiliza una DNA polimerasa termofílica con actividad de helicasa y *primers* específicos. Este método se estandarizó para amplificar la secuencia de tres importantes arbovirus patógenos: Dengue, Chikungunya y Zika que utilizan de manera común el mismo vector, comparten una localización geográfica y síntomas por lo que es necesario tipificarlos para un diagnóstico oportuno.

10. Dr. **Rodolfo García Contreras** del Departamento de Microbiología y Parasitología. Facultad de Medicina, UNAM.

Su trabajo propone utilizar el Galio para combatir infecciones bacterianas resistentes a antibióticos. El Galio III es muy semejante al Fe III, pero es muy estable y no lleva a cabo reacciones de óxido-reducción como el Hierro. Es capaz de interferir en el transporte de Fe y en la actividad de aquellas enzimas que requieren Fe, alterando procesos vitales de las bacterias patógenas, tales como en la duplicación del DNA, la cadena respiratoria y la síntesis del ATP.

11. Dr. **Braulio Gutiérrez Medina** de la División de Materiales Avanzados y Biología Molecular. Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT).

Utiliza un sistema de detección de actividad de una sola molécula de la proteína cinesina que se desliza sobre los microtúbulos, actuando como un motor procesivo, los experimentos muestran que actúa como un motor individual. Una técnica de registro de molécula única es de gran utilidad y los japoneses la han utilizado para registrar la rotación de H+ATPasa con gran éxito.

Una revisión

12 Dr. **Adolfo García Sáinz** del Departamento de Biología Celular y Desarrollo. Instituto de Fisiología Celular, UNAM.

La revisión enfatiza las múltiples facetas de estos importantes receptores que llevan a cabo funciones de delicados sensores de factores internos y externos de las células, su papel en la homeostasis, en condiciones patológicas, así como frecuente blanco de fármacos.

1. Su evolución y su presencia en hongos, plantas y mamíferos.
2. Nuevas clasificaciones en grupos y clases
3. Estructuras cristalográficas.

4. Reclasificación de agonistas y antagonistas alostéricos y de otro tipos.
5. Modificaciones postraduccionales que modifican su función y su destino celular.

Mayo 2018.



DRA. MARIETTA TUENA SANGRI

Referencias

1. Tomasetti, C. & Vogelstein, B. (2015) *Science* **347**,729-731
2. Tomasetti, C. & Vogelstein, B. (2017) *Science* **355**, 1330-1334