



RED DE INVESTIGACIÓN
INTERDISCIPLINARIA EN QUIRALIDAD

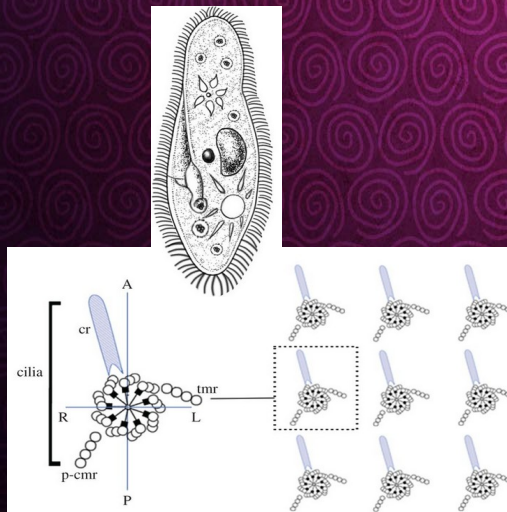
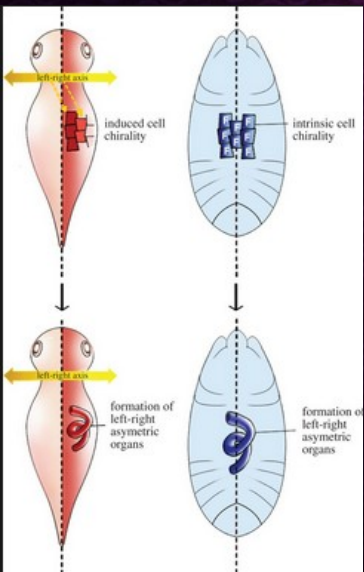
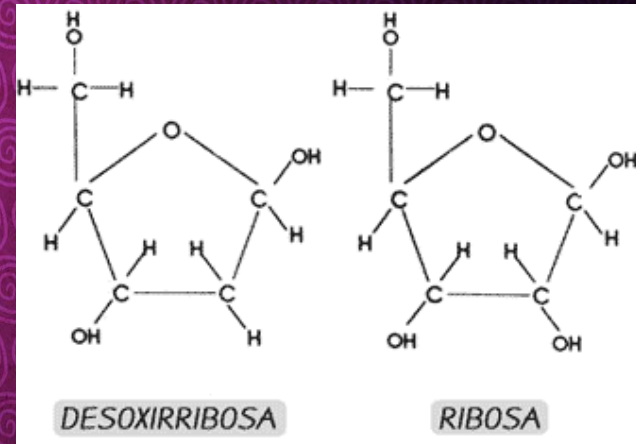
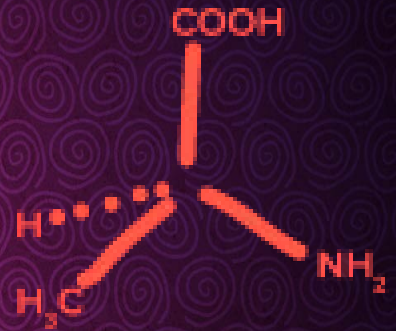
III Simposio de Investigaciones en Quiralidad

26 de septiembre de 2019
Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM

“Germinal Cocho y el
inicio de los simposios
sobre quiralidad: la
formación de la RiiQ”

El problema de la Quiralidad Biológica

- Sistemas vivos asimétricos:
 - Homoquiralidad molecular
 - Quiralidad axial:
 - Macromoléculas
 - Patrones corporales



Asimetría en condritas carbonáceas y origen de la vida

- Excesos enantioméricos:
 - L-aminoácidos ⁽¹⁾
 - D-derivados de azúcares ⁽²⁾
 - Material R-querogénico ⁽³⁾
 - (-) Doble refracción en matriz mineral ⁽⁴⁾
- La asimetría quiral como requisito necesario para el origen de la vida

(1) Burton A, Berger E. Insights into abiotically-generated amino acid enantiomeric excesses found in meteorites. Life. Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2018.

(2) Cooper G, Rios AC. Enantiomer excesses of rare and common sugar derivatives in carbonaceous meteorites. Proc Natl Acad Sci. 2016.

(3) Kawasaki T, Hatase K, Fujii Y, Jo K, Soai K, Pizzarello S. The distribution of chiral asymmetry in meteorites: An investigation using asymmetric autocatalytic chiral sensors. Geochim Cosmochim Acta. 2006.

(4) Arteaga O, Canillas A, Crusats J, El-Hachemi Z, Jellison GE, Llorca J, et al. Chiral biases in solids by effect of shear gradients: A speculation on the deterministic origin of biological homochirality. Orig Life Evol Biosph. 2010.

Geminal Cocho y la biohomquiralidad

- Máquinas moleculares restringidas a espacios *cuasi*-unidimensionales
- Autocatálisis asimétrica de aminoácidos sobre nanotubos de carbono.

Nanotubos de carbono en la meteorita de Allende

- Nanotubos de carbono como posibles catalizadores asimétricos



Citation: Cruz-Rosas HI, Riquelme F, Santiago P, Rendón L, Buhse T, Ortega-Gutiérrez F, et al. (2019) Multiwall and bamboo-like carbon nanotubes from the Allende chondrite: A probable source of asymmetry. PLoS ONE 14(7): e0218750. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218750>

Editor: Yogendra Kumar Mishra, Institute of Materials Science, GERMANY

Received: March 25, 2019

Accepted: June 8, 2019

Published: July 1, 2019

Copyright: © 2019 Cruz-Rosas et al. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All relevant data are within the manuscript and Supporting Information files.

Funding: This work was funded by: HICR: DGAPA-UNAM posdoctoral grant, GC and PM: PAPIIT-UNAM grant IN108318, CONACYT Mexican-French Bilateral grant 188689-ANR 12-IS07-0006 to TB, CONACYT-SEP Basic Research grant 257931 to PS.

Competing interests: The authors have declared that no competing interests exist.

RESEARCH ARTICLE

Multiwall and bamboo-like carbon nanotubes from the Allende chondrite: A probable source of asymmetry

Hugo I. Cruz-Rosas^{1*}, Francisco Riquelme^{2*}, Patricia Santiago³, Luis Rendón³, Thomas Buhse⁴, Fernando Ortega-Gutiérrez⁵, Raúl Borja-Urby⁶, Doroteo Mendoza⁷, Carlos Gaona¹, Pedro Miramontes¹, Germinal Cocho^{3†}

1 Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Cd. Mx., Mexico, **2** Laboratorio de Sistemática Molecular, Escuela de Estudios Superiores del Jicarero, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Jicarero, Morelos, Mexico, **3** Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Cd. Mx., Mexico, **4** Centro de Investigaciones Químicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos, Mexico, **5** Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Cd. Mx., Mexico, **6** Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías, Instituto Politécnico Nacional, Zacatenco, Cd. Mx., Mexico, **7** Instituto de Investigaciones en Materiales, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Cd. Mx., Mexico

† Deceased.

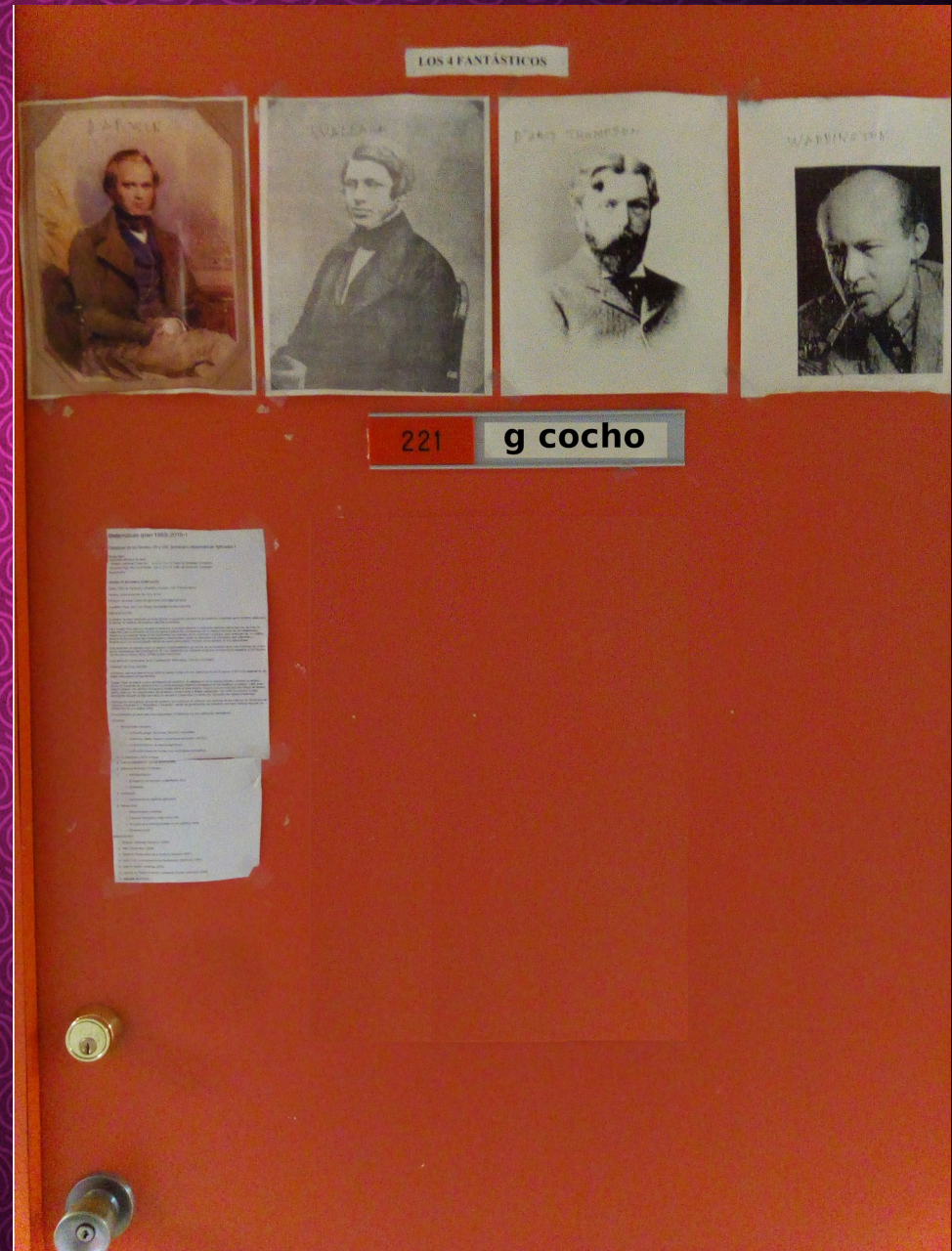
* quetzal@ciencias.unam.mx (HICR); francisco.riquelme@uaem.mx (FR)

Germinal Cocho y la biohomoquiralidad

- La homoquiralidad no es simplemente una característica de los sistemas vivos, sino una propiedad funcional para la vida.
- Péptidos y transferencia de geometrías como paso previo al origen de la bioinformación genética:
 - *“Molecular shape as a key source of prebiotic information”*

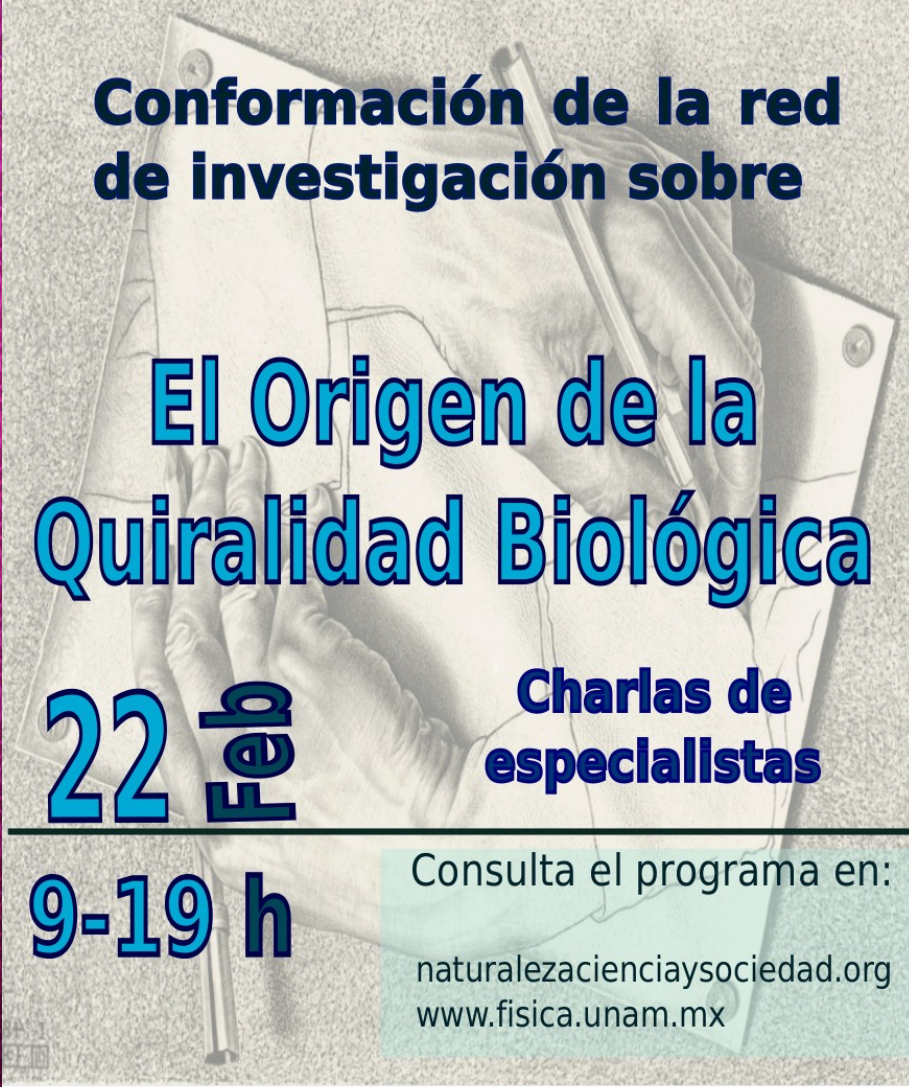
1^{ERA} REUNIÓN

- Diciembre 2017:
primera reunión en el
cubículo del Dr.
Germinal:
 - Dr. Gustavo Martínez
Mekler
 - Edgar Vargas Frías
 - Gabriel Álvarez Ugalde
 - Hugo I. Cruz Rosas



Los preparativos

- Inicialmente se planteó una reunión informal...
- En enero de 2018 se enviaron las invitaciones a los participantes.
- Comunidad de práctica e investigación



Conformación de la red de investigación sobre

El Origen de la Quiralidad Biológica

22 Feb

Charlas de especialistas

9-19 h

Consulta el programa en:
naturalezacienciaysociedad.org
www.fisica.unam.mx

**Sala de eméritos,
Instituto de Física, CU**

IF
Instituto de Física

I Simposio



REUNIÓN PARA CONFORMAR UNA RED COLABORATIVA PARA LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL ORIGEN DE LA QUIRALIDAD BIOLÓGICA

Sala de Eméritos, Instituto de Física, UNAM
(22 de febrero de 2018)



Hora	Nombre	Título plática
9:00 – 10:00	Dr. Germinal Cocho <i>Instituto de Física, UNAM</i> Dr. Hugo I. Cruz Rosas <i>Facultad de Ciencias, UNAM</i>	Bienvenida y aspectos generales / Quiralidad en el origen de la vida
10:00 – 10:40	Dra. Cecilia Noguez <i>Instituto de Física, UNAM</i>	Quiralidad y Actividad Óptica
10:40 – 11:20	Dr. Ignacio Garzón <i>Instituto de Física, UNAM</i>	Quiralidad en Nanopartículas Metálicas
11:20 – 11:40	<i>Café</i>	
11:40 – 12:20	Dr. Thomas Buhse <i>Centro de Investigaciones Químicas, UAEM</i>	Amplificación asimétrica y ruptura de la simetría quiral en la química
12:20 – 13:00	Dr. Arturo Becerra <i>Facultad de Ciencias, UNAM</i>	<i>Título por confirmar</i>
13:00 – 13:40	Dr. Karo Michaelian <i>Instituto de Física, UNAM</i>	Homochirality through Photon-induced Denaturing of RNA and DNA at the Origin of Life. <i>(esta plática será en inglés)</i>
13:40 – 14:20	Dra. Patricia Santiago <i>Instituto de Física, UNAM</i> Prof. Luis Rendón <i>Instituto de Física, UNAM</i>	Nanotubos Multipared tipo Bambú y otras estructuras alotrópicas de carbono encontradas en el meteorito de Allende
14:20 – 16:00	<i>Comida</i>	
16:00 – 17:00	Dra. Alicia Negrón <i>Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM</i> Dra. Mari Colín <i>Instituto de Geología, UNAM</i>	<i>Título por confirmar</i>
17:00 – 17:40	Dr. Alejandro Heredia <i>Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM</i>	<i>Título por confirmar</i>
17:40 – 18:20	Dr. Abraham Mandariaga <i>Instituto de Química, UNAM</i>	<i>Título por confirmar</i>
18:20 – 19:00	DISCUSIÓN Y ACUERDOS Coordinada: M. en C. Edgar Vargas Frías <i>Instituto de Física, UNAM</i>	
	- FIN -	

Moderan:

Dr. Pedro Miramontes (Facultad de Ciencias, UNAM)

Dr. Carlos Villareal (Instituto de Física, UNAM)

CONFORMACIÓN DE LA RED DE INVESTIGACIÓN

ORIGEN DE LA QUIRALIDAD BIOLÓGICA



OBJETIVO

Conformar una red de colaboración para la investigación en el tema del Origen de la Quiralidad Biológica, el próximo jueves 22 de febrero, de 9 a 19 hrs., se llevará a cabo una reunión con pláticas impartidas por especialistas. Esta reunión se llevará a cabo en la Sala de Eméritos del Instituto de Física, UNAM.

CONSULTA EL PROGRAMA

www.naturalezacienciasysociedad.org ; www.fisica.unam.mx

TRANSMISIÓN EN VIVO

<http://naturalezacienciasysociedad.org/2018/02/14/reunion-para-constituir-una-red-de-investigacion-sobre-el-origen-de-la-quiralidad-biologica/>

22 de febrero
9:00 - 19:00 hrs.

COMITÉ ORGANIZADOR

Dr. Germinal Cocho
Dr. Gustavo Martínez Mekler
Dr. Hugo Ivan Cruz Rosas
M. en C. Edgar Vargas Frías
Gabriel Álvarez Ugalde

I Simposio



I Simposio



II Simposio y creación de la RiiQ

- Reuniones iniciaron en abril de 2018
- No abandonar el objetivo de abordar el problema de la bioquiralidad, pero abrir la reunión a las investigaciones sobre quiralidad en sistemas químicos y físicos en general (además de los biológicos)



II Simposio RiiQ



Red Interdisciplinaria de Investigación en Quiralidad

II SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES EN QUIRALIDAD

13 de Septiembre 2018

Auditorio Alejandra Jaidar, Instituto de Física, UNAM, México

PROGRAMA

10:00-10:30	B I E N V E N I D A
10:30 - 11:00	Moléculas Quirales y Homoquirales EUSEBIO JUARISTI Y COSIO (CINVESTAV)
11:00-11:30	Origen Fundamental de las Simetrías y sus Violaciones en Átomos y Moléculas LIBERTAD BARRÓN PALOS (IF-UNAM)
11:30-12:00	Quiralidad en Sistemas Biológicos: Origen y Estructura HÉCTOR VÁZQUEZ MEZA (FC-UNAM)
12:00 - 12:30	C A F É Y E N C U E N T R O
12:30 - 13:00	Quiralidad en Nano-jaulas (Fulerenos) de Oro: El caso de I-Au60 IGNACIO L. GARZÓN SOSA (IF-UNAM)
13:00 - 13:30	Polarización Dicroica del Polvo en el Medio Interestelar ABRAHAM LUNA CASTELLANOS (INAOE)
13:30 - 15:30	C O M I D A
15:30 - 16:00	Reconocimiento y Síntesis de Moléculas Quirales MARCOS HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ (IQ-UNAM)
16:00 - 16:30	Índice de Quiralidad de Hausdorff JESÚS PELAYO CÁRDENAS (UAEH)
16:30 - 17:00	Perspectivas en Quiralidad y Racemización en Química Prebiótica ALEJANDRO HEREDIA BARBERO (ICN-UNAM)
17:00 - 18:00	D I S C U S I Ó N F I N A L

Organizadores:

Dra. Penélope Rodríguez Zamora
Dr. Thomas Buhse

Dr. Hugo I. Cruz Rosas
Dr. Germinal Cocho



RED DE INVESTIGACIÓN
INTERDISCIPLINARIA EN QUIRALIDAD

INVITA AL

II SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES EN QUIRALIDAD

PLÁTICAS DE ESPECIALISTAS
EN LAS ÁREAS DE FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGÍA Y MATEMÁTICAS

13 SEPTIEMBRE
10:00 a 18:00 hrs.

Auditorio Alejandra Jaidar • Instituto de Física • UNAM

Toda la información en:

<http://naturalezacienciaysociedad.org/2018/08/01/riiq/>

<http://www.fisica.unam.mx/>

COMITÉ ORGANIZADOR

Penélope Rodríguez • IF UNAM
Thomas Buhse • CIQ UAEM
Hugo I. Cruz Rosas • FC UNAM
Germinal Cocho • IF UNAM

II Simposio RiiQ



El Colegio Nacional



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Cinvestav



Participantes y Resúmenes de Ponencias



INSTITUTO
DE QUÍMICA

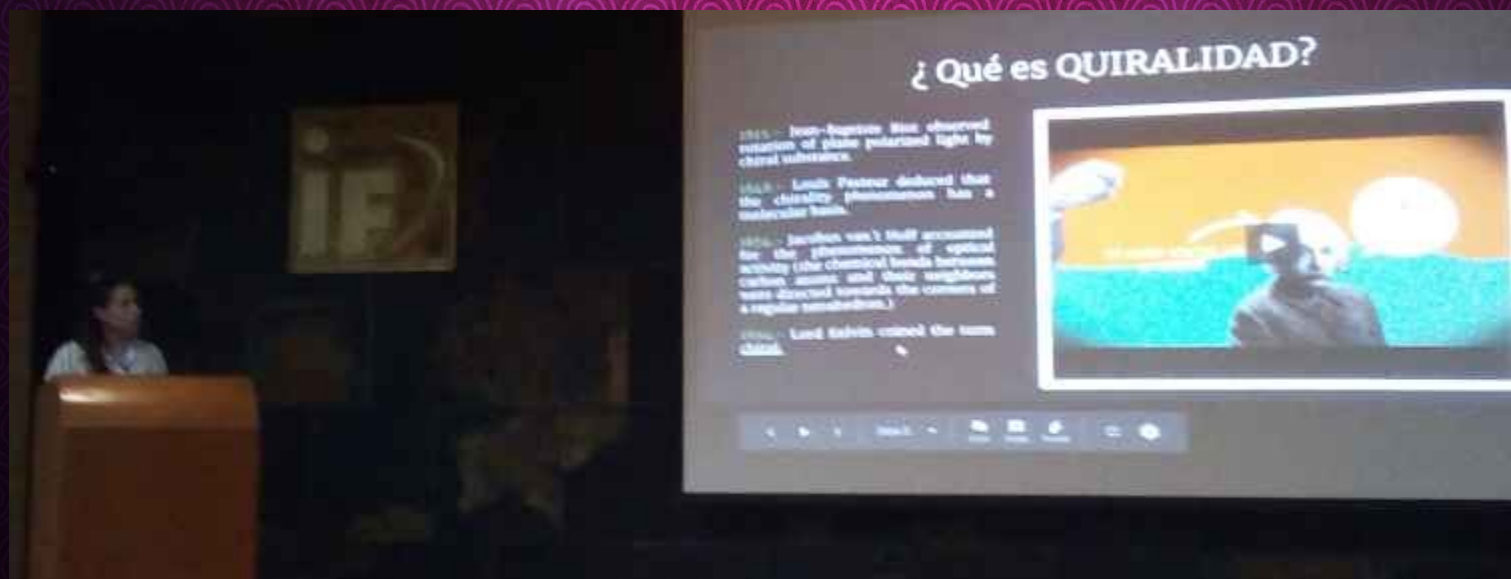


Instituto de
Ciencias
Nucleares
UNAM



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

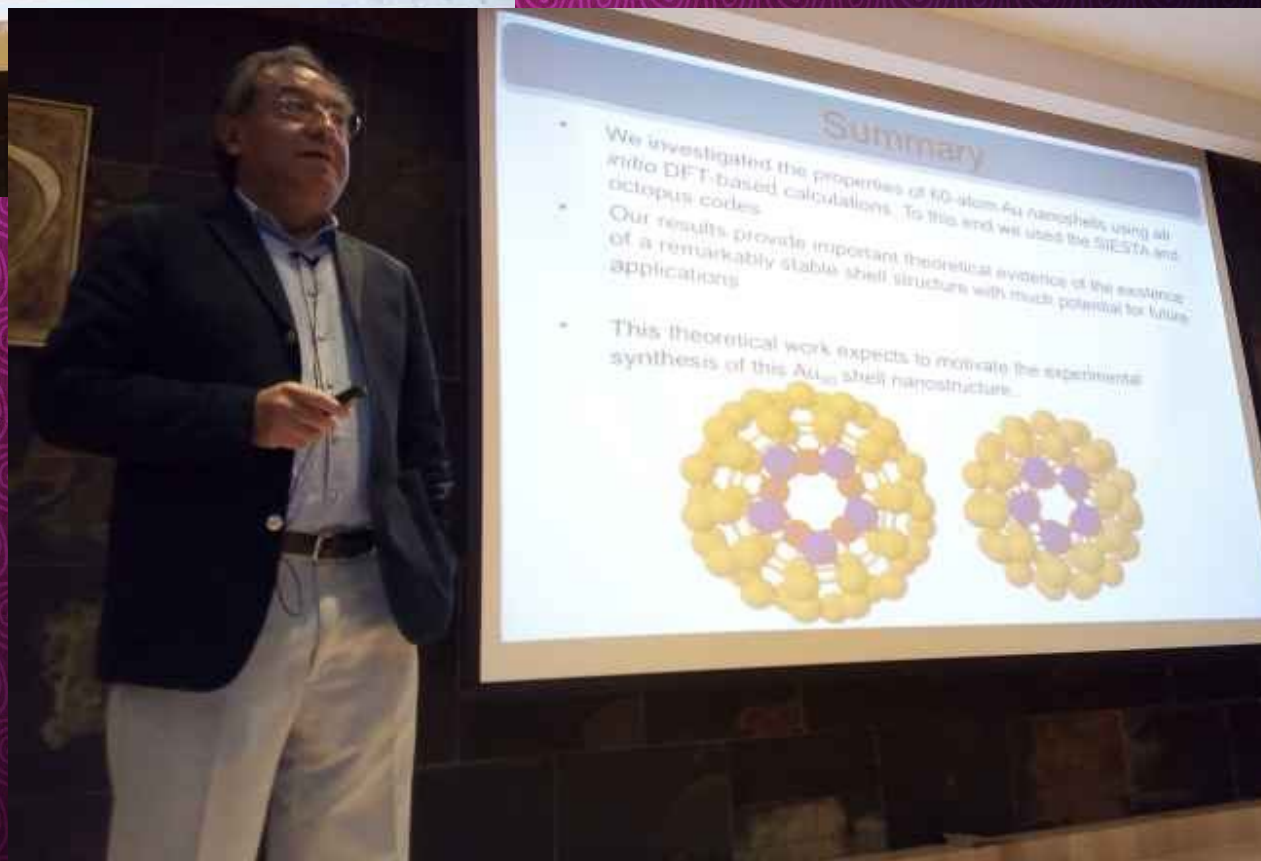
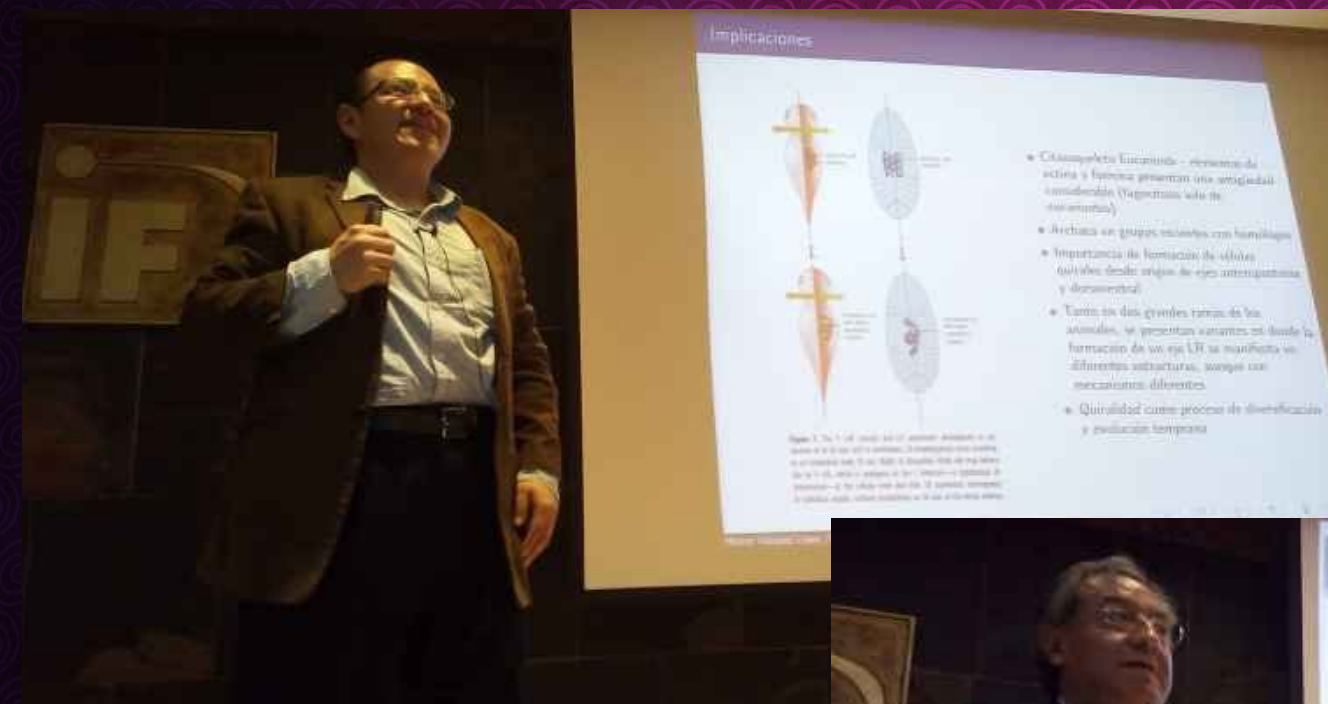
II Simposio RiiQ



II Simposio RiiQ



II Simposio RiiQ



II Simposio RiiQ

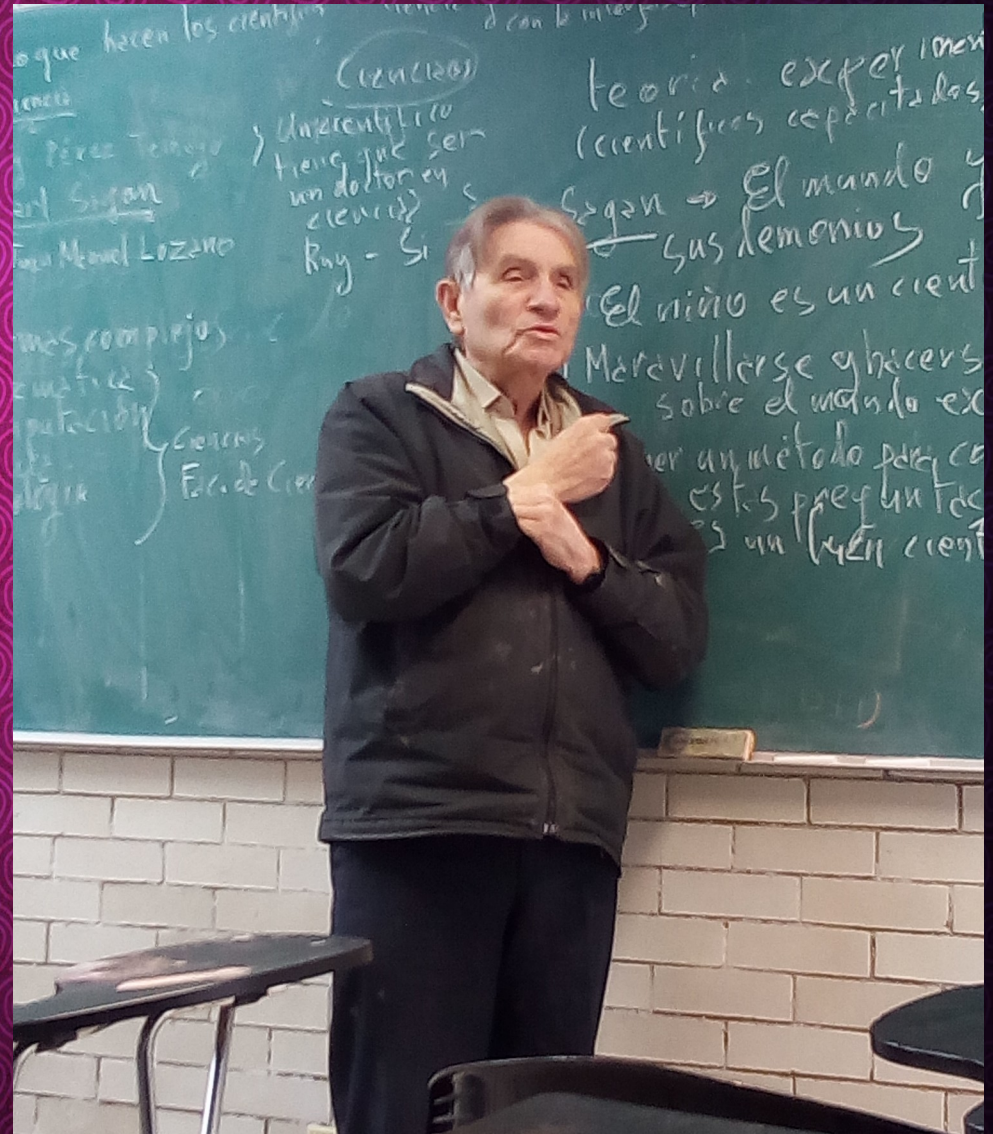


II Simposio RiiQ



III Simposio RiiQ

- Reuniones
inician en abril
de 2019
- 9 de mayo,
muere el
profesor
Germinal Cocho



II Simposio RiiQ



Red de Investigación Interdisciplinaria en Quiralidad

III SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES EN QUIRALIDAD

26 de septiembre de 2019
Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM, México

PROGRAMA

9:30 – 10:00	INAUGURACIÓN
10:00 – 10:30	Una breve historia sobre la quiralidad Sandra Ignacia Ramírez Jiménez
10:30 – 11:00	Minerales, quiralidad y vida, ¿cómo se han relacionado? Fernando Ortega Gutiérrez
11:00 – 11:30	CAFÉ
11:30 – 12:00	¿Izquierda o derecha? Sistemas químicos que producen asimetría quiral María Eugenia Noble Terán
12:00 – 12:30	Proteínas formadoras de nanofilamentos: ¿Cuándo y para qué? Georgina Regina Garza Ramos Martínez
12:30 – 13:00	Simetría de cristales, moléculas y quiralidad Lauro Bucio Galindo
13:00 – 15:30	COMIDA
15:30 – 16:00	Relevancia del estado sólido en la resolución de racematos a través de sales y cocrystalos Jesús Rivera Islas
16:00 – 16:30	Transferencia de quiralidad en nanopartículas metálicas con ligando biomolecular Penélope Rodríguez Zamora
16:30 – 17:00	Homochirality through photon-induced dissipative structuring of Life's fundamental molecules Karo Michaelian
17:00 – 17:30	Quiralidad y helicidad de campos electromagnéticos con fuentes Manuel Fernández Guasti
17:30 – 18:00	PERSPECTIVAS HACIA LA SIGUIENTE REUNIÓN

Comité organizador:

Dr. Héctor Vázquez
Dra. Penélope Rodríguez Zamora
Dra. Alicia Negrón
Dr. Hugo I. Cruz Rosas

Dr. Alejandro Heredia
Dr. Thomas Buhse
Dr. Sergio Ramos
Dr. Germinal Cocho

III SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES EN QUIRALIDAD



RED DE INVESTIGACIÓN
INTERDISCIPLINARIA EN QUIRALIDAD



PLÁTICAS DE ESPECIALISTAS
EN LAS ÁREAS DE FÍSICA,
QUÍMICA, BIOLOGÍA
y MATEMÁTICAS

26
SEPTIEMBRE
2019
10-18 hrs.

**Auditorio
Marcos Moshinsky**
del Instituto de Ciencias
Nucleares, UNAM.

COMITÉ ORGANIZADOR:

-Penélope Rodríguez Zamora (IF-UNAM)
-Alicia Negrón Mendoza (ICN-UNAM)
-Héctor Gilberto Vázquez López (FC-UNAM)
-Hugo Iván Cruz Rosas (FC-UNAM)
-Sergio Ramos Bernal (ICN-UNAM)
-Thomas Buhse (CIQ-UAEM)
-Alejandro Heredia Barbero (ICN-UNAM)

PARTICIPANTES:

9:30-10:00 am Inauguración
10:00-10:30 Sandra Ignacia Ramírez Jiménez
"Una breve historia sobre la quiralidad"
10:30-11:00 Fernando Ortega Gutiérrez
"Minerales, quiralidad y vida,
¿cómo se han relacionado?"
11:00-11:30 Café
11:30-12:00 María Eugenia Noble Terán
"¿Izquierda o derecha?: Sistemas
químicos que producen asimetría quiral"
12:00-12:30 Georgina Regina Garza Ramos Martínez
"Proteínas formadoras de nanofilamentos:
¿Cuándo y para qué?"
12:30-13:00 Lauro Bucio Galindo
"Simetría de cristales, moléculas y quiralidad"
13:00-15:30 Comida
15:30-16:00 Jesús Rivera Islas
"Relevancia del estado sólido en la resolución de
racematos a través de sales y cocrystalos"
16:00-16:30 Penélope Rodríguez Zamora
"Transferencia de quiralidad en nanopartículas
metálicas con ligando biomolecular"
16:30-17:00 Karo Michaelian
"Homochirality through Photon-induced
Dissipative Structuring of Life's Fundamental
Molecules"

GERMINAL COCHO

01/04/1933 - 9/04/2019



Diseño: Angélica Martínez, angela.ironka@gmail.com

La RiiQ: un espacio relevante para la ciencia en México

<http://naturalezacienciaysociedad.org/2019/06/06/riiq/>

Home » Destacados » PLÁTICAS Investigación en Quiralidad

PLÁTICAS Investigación en Quiralidad

Jun 6, 2019 by hugoicr



Aquí puedes consultar todo lo relacionado con la RiiQ
¡En esta página se encuentran los archivos de las reuniones!

III Simposio de Investigaciones en Quiralidad
Instituto de Ciencias Nucleares (ICN-UNAM)

26 de septiembre de 2019

9:30 a 17:30 hrs.

El evento será transmitido por [Ciencias TV](#)

NOVEDAD:



DIPLOMADO



Gracias



RED DE INVESTIGACIÓN
INTERDISCIPLINARIA EN QUIRALIDAD

Hugo Ivan Cruz Rosas

quetzal@ciencias.unam.mx