

# La Investigación Biofísica en el Instituto de Ciencias Físicas (ICF)

Monday, 9 December 2024 10:00 (0:30)

## Content

La Biofísica es el conjunto de actividades transdisciplinarias en las que se aplican los principios de la Física y la Química, así como diversos métodos matemáticos y computacionales a distintos sistemas biológicos con la finalidad de comprender a nivel fundamental la estructura, la dinámica, las interacciones y finalmente (e idealmente) el funcionamiento de tales sistemas biológicos. La Biofísica busca explicar la función biológica en términos de las propiedades físicas de moléculas y de agregados moleculares específicos. El tamaño de las moléculas individuales varía desde pequeños ácidos grasos y azúcares (1 nm), a macromoléculas como las proteínas (5-10 nm) y los almidones ( $>1$   $\mu\text{m}$ ), hasta los muy largos ácidos nucleicos ( $\sim 1$  cm de largo, 20 nm de diámetro). Estos “ladrillos” de los organismos vivos se ensamblan para formar células y tejidos, órganos y sistemas, constituyendo estructuras complejas de tallas variadas. Las líneas de investigación en el grupo de Biofísica del ICF están descritas en la página del propio ICF. En la biofísica molecular experimental, los investigadores trabajan con microscopía de fuerza atómica, electrofisiología de canal unitario, síntesis química, entre otras técnicas. En la biofísica computacional los investigadores utilizan una gama de plataformas de cómputo científico para simular diversos fenómenos biológicos a muchos niveles – desde el comportamiento de macromoléculas individuales y sistemas de muchas moléculas, hasta membranas y reconocimiento quiral, así como en la predicción de la estructura 3D de proteínas. Se emplean principalmente las metodologías de cálculos de estructura electrónica y de dinámica molecular, comenzando a aplicar también las de inteligencia artificial. En esta charla se mostrarán algunos de los proyectos en curso.

## Tipo de presentación

Oral

**Primary author(s) :** Prof. SAINT-MARTIN, Humberto (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM)

**Co-author(s) :** Prof. GARDUÑO JUÁREZ, Ramón (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM); Dr. HERNÁNDEZ COBOS, Jorge (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM); Dr. MUÑOZ GARAY, Carlos (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM); Prof. ORTEGA BLAKE, Iván (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM); Dr. GALVÁN, Arturo (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM); Dr. BERTRAND, Brandt (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM)

**Presenter(s) :** Prof. SAINT-MARTIN, Humberto (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM)