

# Biología Celular

Enfoque: Relación estructura-dinámica-función; de la escala atómica a la escala de célula completa.

## **Módulo I: Estructura y dinámica de biomoléculas (EDB)**

8 horas, 4 clases presenciales de 2 hr c/u

Dr. Mauricio Carrillo-Tripp (Mayo 2018)

En este módulo se recordarán las bases químicas y físicas necesarias para estudiar sistemas biológicos a nivel molecular. Será responsabilidad del alumno revisar por su cuenta cada tema visto en clase con mayor profundidad. Se proporciona una guía para tal fin en <http://tripplab.com/KB/EDB.html>. Todo el material que se revise se evaluará a través de un examen escrito al final del módulo.

Temas (clase)

### **A. Los átomos y sus propiedades fisicoquímicas (1):**

Estructura electrónica

Iones

Interacciones atómicas: enlaces fisicoquímicos

Acidos, bases, pKa, agua, pH

### **B. Biomoléculas (2-3):**

Carbohidratos (2):

Monosacáridos, disacáridos, polisacáridos

Lípidos (2):

Triglicéridos

Moléculas anfifílicas

Bicapa fosfolipídica

Acidos nucleicos (2):

Dogma central de la Biología Molecular

Acido desoxirribonucleico (ADN)

Acido ribonucleico (RNA)

Proteínas (3):

Amino ácidos

Estructura primaria, el enlace peptídico

La estructura secundaria, hélices alfa, láminas beta, asas

Estructura terciaria y plegado nativo

Estructuras supramoleculares, interacciones proteína-proteína

### **C. Dinámica Molecular (4):**

Fundamentos termodinámicos

Leyes de movimiento:

2da ley de Newton y Fuerza neta

Campo de fuerza clásico

Simulación computacional