

Estructura y función de proteínas: Aspectos básicos.

En la era de la Proteómica y de otras aproximaciones de la Biología de Sistemas, olvidamos ir a los cimientos del conocimiento. Conocer el detalle de los bloques que forman a las proteínas, su interacción y sus propiedades facilitan posteriormente comprender cómo es el arreglo estructural de estas importantes biomoléculas. El fin último de este conocimiento es entender la función de los robots biológicos que son las proteínas.

Objetivo

Reforzar la comprensión que la estructura y función de las proteínas está relacionada con las propiedades de los aminoácidos y las interacciones que establecen entre ellas y otras moléculas, a través de videos y actividades didácticas que privilegien el pensamiento crítico más que la memorización.

Destinatarios

Dirigido a: estudiantes de pregrado y posgrado y profesionales de ciencias químico-biológicas que desean aprender o repasar conceptos esenciales.

Modalidad

CURSO 100% ONLINE con acceso las 24 hs. No requiere asistencia presencial. El curso se realiza en la plataforma del CIBNOR (Moodle). Videos en alta definición y audio con equipo profesional. Las moléculas se presentan con animaciones en 3D (Pymol). Cada módulo tiene una sección de autoevaluación para el reforzar conocimientos, ligas a videos para una mejor comprensión de las estructuras y los principios de las herramientas y sitios de análisis on-line, así como bases de datos. Todos los inscritos tendrán acceso a las grabaciones de las clases correspondientes de Proteínas del curso de posgrado del CIBNOR Bioquímica Avanzada. Las animaciones de proteínas se renuevan en cada curso.

Programa

Módulo I: Del 3 al 9 de mayo, 2021

Tema - Aminoácidos

- Estructura general
- Aminoácidos Alifáticos, aromáticos, hidroxilo, carboxi-amido, sulfidrico y con cargas
- Hidrofobicidad
- pka , pl

Módulo II: 10 al 16 de mayo, 2021.

Tema - Estructura de proteínas.

- Primaria
 - Análisis secuencias
 - Enlace peptídico y su repercusión en la estructura tridimensional de las proteínas
- Secundaria
 - Hélices α y placas β
 - Rizos y horquillas
 - El enlace de hidrógeno
 - Motivos
- Terciaria
 - Representación de estructuras
 - Interacciones que estabilizan estructura terciaria
 - Dominios
 - Clasificación de proteínas
- Cuaternaria
 - Subunidades

Módulo III: 17al 23 de mayo, 2021

Tema – Función de proteínas

- El plegamiento y desnaturalización de proteínas
- Reconocimiento estructural y químico
- Modificaciones postraduccionales
- Evolución de proteínas
- Sitios activos

Se tomará como casos de estudio la estructura de la papaína y la helicasa del SARS-CoV-2 como modelos para el diseño de fármacos. En el canal de YouTube BiochemLaPaz ya está la proteína de espícula, la RNA polimerasa y la proteasa principal del coronavirus.

Módulo IV: 24 al 30 de mayo, 2021.

Tema – Herramientas de análisis e interpretación de resultados

- Purificación de proteínas por cromatografía.
- Electroforesis de doble dimensión.
- Espectrometría de masas.

Se darán los principios generales y la interpretación de cromatogramas y geles. En la autoevaluación se darán casos reales para su interpretación.

Cierre del curso: 31 de mayo al 1ro de junio, 2021.

Carga horaria: 40 horas, con acceso durante 8 semanas. El curso está diseñado para un mes pero se dejará un mes extra para consultar los contenidos y realizar las autoevaluaciones.

Costo del curso: \$2,000 pesos M.N (IVA incluido), estudiantes de cualquier institución o país obtienen un 50%.

Constancia

La constancia será emitida por el CIBNOR. Se extenderá en formato digital (PDF).

Clases grabadas de Proteínas de Bioquímica Avanzada 2021.

Grabación de clases a distancia por medio de la plataforma Blue-Jeans. La liga para los videos ocultos en YouTube se dará a los inscritos.

- Evolución de proteínas
 - Historia de las proteínas
 - Principios de la evolución aplicada a proteínas
 - Los dominios como unidad evolutiva
 - Evolución dirigida
 - Origen y evolución del plegamiento

- Purificación de proteínas
 - Aspectos prácticos de purificación
- Proteómica
 - La era de las ómicas
 - Aspectos prácticos de electroforesis de doble dimensión
 - Ensayo de doble levadura
- Métodos computacionales para la determinación estructuras
 - Principios de la obtención experimental de la estructura de proteínas: difracción de proteínas, resonancia magnética nuclear y crio-microscopía
 - Generalidades de Bioinformática
 - Laboratorio experimental virtual