

# ANÁLISIS DE PROTEÍNAS Y SUS APLICACIONES EN DISPOSITIVOS MÉDICOS

## Objetivo:

El alumno aprenderá los principios básicos acerca de las propiedades de las proteínas, su participación en procesos biológicos y las aplicaciones de éstas en el desarrollo de dispositivos médicos para la detección de enfermedades.

## Perfil del estudiante:

Es deseable que el alumno cuente con conocimientos básicos en biología y tenga interés en el desarrollo de dispositivos médicos.

## Índice temático

### 1. Introducción a las proteínas

- 1.1 Conceptos
- 1.2 Propiedades físicas y químicas
- 1.3 Clasificación y funciones biológicas<sup>1</sup>
- Practica 1: Extracción y cuantificación de proteínas

### 2. Traducción y caracterización de proteínas para la detección de enfermedades

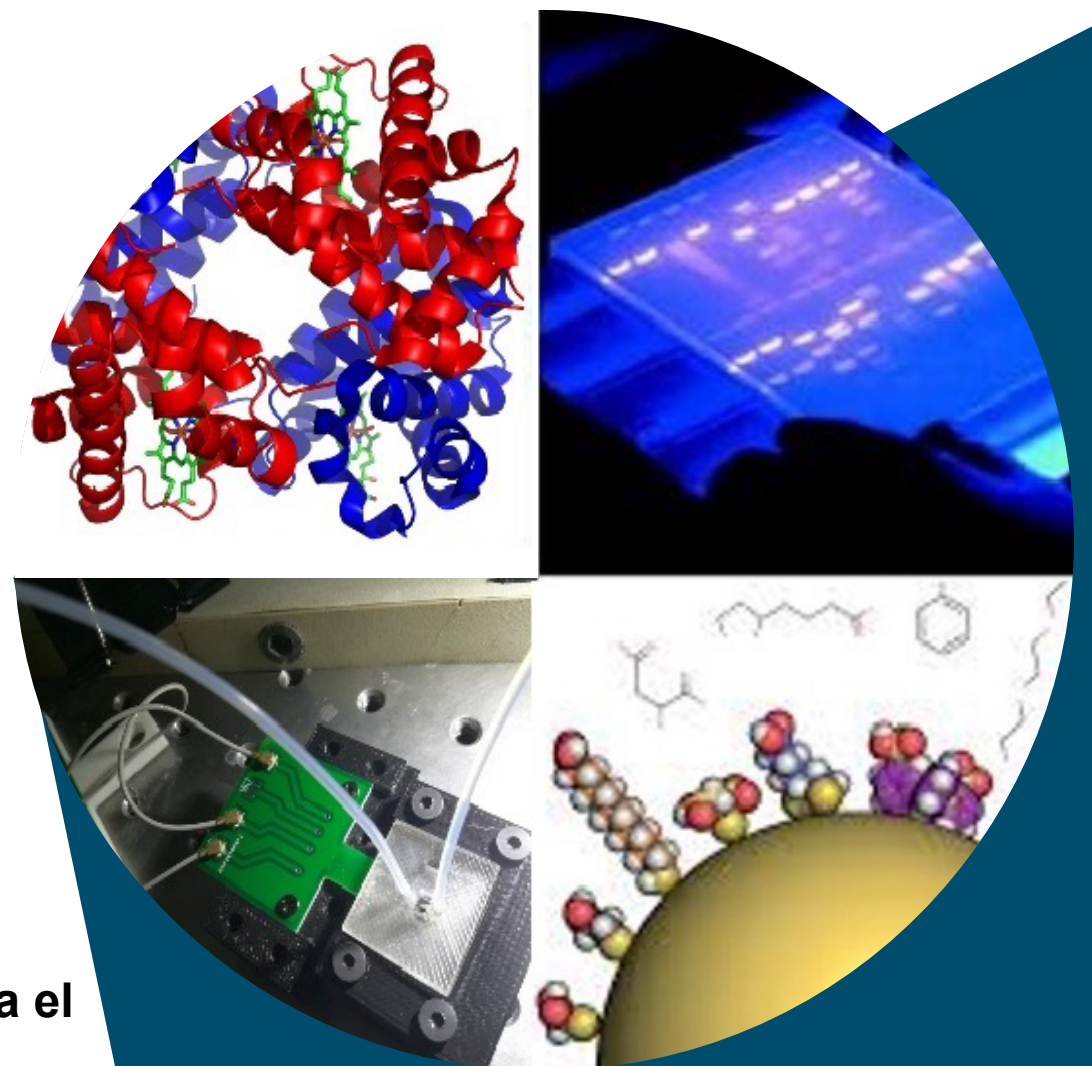
- 2.1 Traducción de proteínas
- 2.2 Modificaciones postraduccionales
- 2.3 Métodos de caracterización y análisis<sup>2</sup>
- 2.4 Uso de biomarcadores basados en proteínas<sup>3</sup>
- Práctica 2: Punto isoelectrico de las proteínas

### 3. Diseño de dispositivos para el análisis de proteínas

- 3.1 Biosensores<sup>4</sup>
- 3.2 Chips de microarreglos
- 3.3 Inmunoensayos
- 3.4 Micro y nanodispositivos<sup>5</sup>
- Práctica 3: Utilización de un biosensor para el análisis de proteínas.

### 4. Análisis bioinformático de proteínas

- 4.1 Uso de bases de datos para buscar proteínas
- 4.2 Modelado 3D de proteínas
- 4.2 Docking molecular de proteínas
- Práctica 4: Análisis in silico de una proteína de interés clínico.



#### Bibliografía recomendada

1. Nelson DL, Cox MM. 5. Función de las proteínas. In: OMEGA, editor. Lehninger, principios de bioquímica. 2011. p. 157-82.
2. Powers AD, Palecek SP. Protein analytical assays for diagnosing, monitoring, and choosing treatment for cancer patients. J Healthc Eng. 2012;3(4):503-34.
3. Boschetti E, D'Amato A, Candiano G, Righetti PG. Protein biomarkers for early detection of diseases: The decisive contribution of combinatorial peptide ligand libraries. J Proteomics. 2018;188:1-14.
4. Amiri-Dashatan N, Koushki M, Abbaszadeh HA, Rostami-Nejad M, Rezaei-Tavirani M. Proteomics Applications in Health: Biomarker and Drug Discovery and Food Industry. Iran J Pharm Res. 2018;17(4):1523-36.
5. Karunakaran C, Rajkumar R, Bhargava K. Chapter 1 - Introduction to Biosensors. In: Karunakaran C, Bhargava K, Benjamin R, editors. Biosensors and Bioelectronics: Elsevier; 2015. p. 1-68.