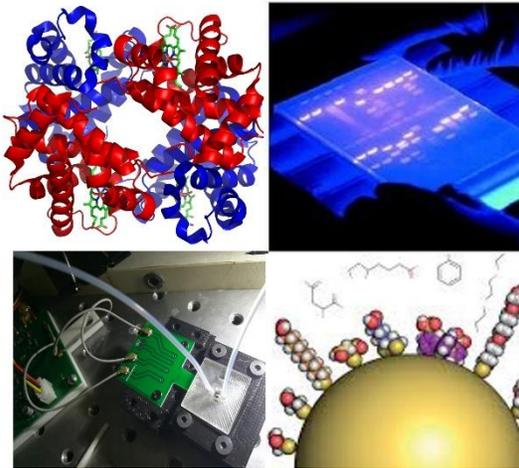


Facultad de Ingeniería  
División de Ingeniería Mecánica e Industrial  
Temas selectos del área médico biológica

## Análisis de proteínas y sus aplicaciones en dispositivos médicos.



Dr. Alfonso Antonio Sequeda Juárez  
Laboratorio de dispositivos médicos-ICAT



**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

*Práctica 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
- 2.4 Uso de biomarcadores basados en proteínas

*Práctica 2: Punto isoeléctrico de las proteínas*

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

- 3.1 Biosensores
- 3.2 Chips de microarreglos
- 3.3 Inmunoensayos
- 3.4 Micro y nanodispositivos

*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.