

## TALLER DE INTEGRACIÓN II: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LAS INMUNOGLOBULINAS

Este taller pretende generar un espacio de discusión para trabajar contenidos de la disciplina Química Biológica que se encuentran en la UP 9, recuperar temas desarrollados por nuestra disciplina en UPs anteriores y además relacionarlos con conceptos de otras disciplinas del área Crecimiento y Desarrollo, como Inmunología.

### MODALIDAD DE TRABAJO:

La modalidad del encuentro sobre Integración de contenidos de la disciplina Química Biológica consiste en la **discusión de las respuestas** a las preguntas planteadas más abajo. Por ello, es necesario **dedicar el tiempo adecuado a la lectura comprensiva de la bibliografía y a la resolución de las preguntas previo al taller.**

La dinámica del taller depende del trabajo previo al taller y de la contribución personal, de la iniciativa en la participación y de la receptividad hacia los aportes de los otros compañeros. También es importante el uso efectivo del tiempo de duración del taller. Por lo tanto, la participación espontánea y el control del tiempo para las discusiones contribuyen a la optimización del uso del mismo.

### CONTENIDOS:

#### INMUNOGLOBULINAS: PROTEÍNAS INVOLUCRADAS EN EL MECANISMO DE DEFENSA (UP 9)

Anticuerpos. Estructura de las inmunoglobulinas. Zonas constantes, variables e hipervariables. Sitio de unión al antígeno. Fragmentos Fab y Fc. Isotipos de cadenas pesadas: Ig G, Ig A, Ig M, Ig D e Ig E. Tipos de cadenas livianas. Funciones generales de las diferentes clases de Inmunoglobulinas.

**IMPORTANTE:** recuperar contenidos desarrollados durante los seminarios del Módulo Introductorio y que aparecen descriptos en **UP 1 y UP2 (NOCIONES BÁSICAS DE QUÍMICA, PROTEÍNAS; TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA, MEMBRANAS BIOLÓGICAS)**

### RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS:

-*Química Biológica*. Antonio Blanco-Gustavo Blanco. Editorial El Ateneo, CABA. Cap. 29. "Bases moleculares de la Inmunidad".

### CONSIGNAS:

- 1- ¿Cuál es la naturaleza química de las inmunoglobulinas?  
¿Qué nivel de organización estructural alcanzan las inmunoglobulinas?  
¿Qué ocurriría si se pudiese tomar una Inmunoglobulina y sumergirla en un recipiente con agua?
- 2- ¿Qué células sintetizan las inmunoglobulinas y qué molécula tiene la información para su síntesis?

- 3- ¿Cuántas cadenas conforman la estructura de las inmunoglobulinas? ¿Qué nombre reciben y por qué? ¿Cómo están organizadas estas cadenas? ¿Qué son los dominios?
- 4- La región variable presenta 3 segmentos hipervariables ¿Qué es lo que “varía” en esta parte de la inmunoglobulina? ¿Qué función cumple esta región de la inmunoglobulina y cómo se llama?
- 5- ¿Qué aminoácido permite la formación de puentes disulfuro intracatenarios en las inmunoglobulinas? ¿Entre qué cadenas se forman los puentes disulfuro intercatenarios? ¿Participa el mismo tipo de aminoácidos en ambos casos?
- 6- ¿Qué aminoácidos caracterizan la región bisagra? ¿Qué función cumple esta región en la inmunoglobulina?
- 8- ¿Qué son los fragmentos Fab y Fc? ¿Qué función cumplen cada uno de ellos?
- 9- Realice un esquema simple de una inmunoglobulina señalando: cadenas pesadas livianas, región variable y constante, puentes disulfuro y región bisagra, regiones Fab y Fc.
- 10- ¿Cuántos tipos de inmunoglobulinas existen? ¿Cuál de las cadenas determina el tipo de inmunoglobulina? ¿Qué función cumple cada una de las diferentes inmunoglobulinas?
- 11- ¿Cuántos tipos de cadenas livianas existen? ¿Cómo se distribuyen entre los diferentes tipos de inmunoglobulinas?
- 12- ¿En qué forma molecular se encuentran las diferentes clases de inmunoglobulinas en la sangre? ¿Cuántos sitios de unión al antígeno tienen cada una de ellas?
- 13- ¿Qué inmunoglobulinas que se encuentran en la membrana plasmática de los linfocitos?  
¿Qué tipo de proteínas de membrana son? ¿Cómo se distribuyen los aminoácidos en estas estructuras?
- 14- ¿Qué naturaleza química pueden tener los antígenos reconocidos por las Inmunoglobulinas?
15. Imagine una mutación que altere la estructura de la región variable de una inmunoglobulina:  
¿Cómo podría afectar esto la función del anticuerpo?  
¿Qué consecuencias tendría para el sistema inmunológico?