



**Inmunología**

**Resumen**

**Gabriela Montserrath Pulido Padilla**

**Dr. Jesús Eduardo Cruz Domínguez**

**4º semestre "A"**

Comitán de Domínguez Chiapas a 13 de octubre de 2023.



## ANTICUERPOS Y ANTIGENOS

Los anticuerpos son proteínas circulantes que se producen en los vertebrados en respuesta a la exposición a estructuras extrañas llamadas o conocidas como antígeno. Los anticuerpos son increíblemente diversos y específicos en su capacidad para reconocer estructuras moleculares extrañas, y son los mediadores de la inmunidad humoral contra todas las clases de microbios.

Los anticuerpos solo se sintetizan por células de la corteza de los linfocitos B y existen en dos formas: los anticuerpos unidos a la membrana en la superficie de los linfocitos B actúan como receptores para el antígeno y los anticuerpos secretados neutralizan las toxinas, impiden la entrada y la propagación de los microorganismos patógenos y eliminan los microbios.

-SUERO: cuando la sangre o el plasma forman un coágulo, los anticuerpos permanecen en el líquido residual.

-ANTISUERO: cualquier muestra de suero que contenga moléculas de anticuerpo detectables que se unan a un antígeno particular.

-SEROLOGIA: es el estudio de los anticuerpos y sus reacciones con los antígenos.

Los primeros estudios de la estructura de los anticuerpos se apoyaron en anticuerpos purificados de la sangre de sujetos inmunizados con varios antígenos. Las proteínas plasmáticas o séricas se separan físicamente por su solubilidad en albuminas y globulinas y pueden separarse de forma más precisa por su migración en un campo eléctrico, un proceso llamado electroforesis. La mayoría de los anticuerpos se encuentran en el tercer grupo de migración más rápidas de las globulinas, llamado globulinas gamma por la tercera letra del alfabeto griego. Otro nombre frecuente del anticuerpo es el de inmunoglobulina (Ig), que se refiere a la porción que confiere inmunidad de la fracción de globulinas gamma.

Las asociaciones entre las cadenas de moléculas de anticuerpos y las funciones de diferentes regiones de anticuerpos se produjeron por primera vez a partir de experimentos en los que se escindió IgG de conejo en fragmentos con diferentes propiedades estructurales y funcionales con enzimas proteolíticas. En las moléculas de IgG la región bisagra sin plegar entre los dominios CH1 y CH2 de la cadena pesada es el segmento más sensible a la escisión proteolítica. Si se trata la IgG de conejo con la enzima papaina en condiciones de proteólisis limitada, la enzima trabaja sobre la bisagra y escinde la IgG en tres piezas separadas. Dos de las piezas son idénticas y consisten en la cadena ligera completa asociada a un fragmento VH-CH1 de cadena pesada. Estos fragmentos poseen la capacidad de unirse a un antígeno por que cada uno contiene los dominios VL y VH y se llama **FAB**. la tercera pieza está compuesta de dos péptidos idénticos unidos por enlace disulfuro que contiene los dominios de cadena pesada, se llama **FC**. Cuando se usa pepsina es lejano a la región bisagra lo cual se genera un fragmento de dos sitios idénticos.



La mayoría de las diferencias en la secuencia y variabilidad entre diferentes anticuerpos se limitan a 3 secuencias cortas en la región V de la cadena pesada y a tres secuencias en la región V de la cadena ligera. Esta secuencia de gran diversidad se llaman segmentos hipervariables y corresponden a 3 asas que sobresalen y conectan hebras de láminas B que componen los dominios V de las cadenas pesadas y ligeras de Ig.

Diferentes isotipos y subtipos de anticuerpos realizan diferentes funciones efectoras. La razón de esto es que la mayoría de las funciones efectoras de los anticuerpos están mediadas de la unión de regiones C de la cadena pesada a receptores para el Fc en diferentes células como los fagocitos, los linfocitos NK y los mastocitos y a proteínas plasmáticas como las proteínas del complemento. Los isotipos y subtipos de anticuerpos difieren en sus regiones C y por tanto en a quello en lo que se unen y en las funciones efectoras que realizan. Las funciones efectoras mediadas por cada isotipo de anticuerpos.

#### ANTICUERPOS MONOCLONALES

Un tumor de células plasmáticas como la mayoría de los tumores de origen celular es monoclonal y por tanto produce anticuerpos de una sola especificidad. En la mayoría de los casos se desconoce la especificidad del anticuerpo tumoral, de manera que el anticuerpo del mieloma no puede utilizarse para detectar o unirse a moléculas de interés. Sin embargo, el descubrimiento de anticuerpos monoclonales producidos por estos tumores llevó a la idea de que es posible producir anticuerpos monoclonales producidos por estos tumores llevó a la idea de que es posible producir anticuerpos monoclonales similares de cualquier especificidad deseada inmortalizando células secretoras de anticuerpos individuales a partir de un animal inmunizado con un antígeno conocido.

Las cadenas pesadas y ligeras de las inmunoglobulinas como la mayoría de las proteínas secretadas y de membrana, se sintetizan en los ribosomas unidos a la membrana del retículo endoplasmático rugoso. La proteína pasa al retículo endoplasmático y durante ese traslado de N-glucosilación las cadenas pesadas de Ig. El plegado adecuado de las cadenas pesadas de Ig y su ensamblaje con las cadenas ligeras están regulados por proteínas residentes en el retículo endoplasmático llamadas chaperonas.