

INMUNOLOGIA

¿Qué es la inmunidad?

- Defensa del cuerpo frente a cualquier sustancia extraña que se le presente.

Mecanismos de inmunidad:

1.- *Inmunidad innata:*

- a) ¿Cuándo se presenta? Ante la exposición a microorganismos infecciosos y otras moléculas extrañas.
- b) ¿Qué sucede al ser expuestos a agentes patógenos? No aumenta por esta razón.
- c) No discriminan entre sustancias extrañas.

2.- *Barreras Físicoquímicas y biológicas:*

- a) Piel: Es un tipo de barrera defensiva e impermeable a la totalidad de los agentes patógenos.
 - ¿Cómo actúa? Permitiendo que las bacterias no sobrevivan mucho tiempo sobre la piel.
 - ¿Qué mecanismos de expulsión utiliza? Ácido láctico, los ácidos grasos y el pH ácido.
- b) Membrana mucosa: Utiliza como barrera la sustancia química Mucus.
 - ¿Cómo actúa? Impide la fijación de las bacterias a las células epiteliales.
 - ¿Qué mecanismos de expulsión utiliza? Arrastre de cilios, el estornudo y la tos.
- c) Fluidos: Su función es eliminar patógenos.
 - ¿Qué sustancias químicas presentan? Lisozina, ácido clorhídrico, lactoperoxidasa, espermia y zinc.
 - ¿Qué fluidos participan? Saliva, lágrimas y orina.
- d) Flora microbiana: Barrera de tipo biológica.
 - Su acción es: inhibir la proliferación.
 - ¿Cómo actúan? Liberando sustancias bactericidas o a través de la competencia por nutrientes esenciales.

e) Sistema del complemento: Constituido por 18 proteínas plasmáticas.

- Actúan por:

- Citólisis de patógenos, logrando su muerte.
- Activación de la inflamación, como respuesta.
- Oponización, proceso que ciertas proteínas del complemento se unen a microorganismo o partícula extraña lo que facilitan su fagocitosis.

f) Los fagocitos: Se identifican como células devoradoras o fagocitarias.

- Actúan mediante pseudópodos, envuelven y endocitan partículas.

- ¿Qué sustancia química utilizan? Enzimas lisosómicas.

- ¿Quién es y cómo actúa un fagocito mononucleado (una sola pieza de núcleo)? Son monocitos quienes, al dar dos o tres días vuelta por la sangre, migran a los tejidos y se transforman en macrófagos y estos eliminan células dañadas o viejas alteradas.

- Fagocito polinuclear es: granulocitos (neutrófilos), con núcleo formado por varios lóbulos.

g) Interferon: Su acción es antiviral.

- Actúan utilizando citocinas.

- Realizan funciones defensivas tales como:

- Inhiben la replicación viral.
- Inhiben la replicación celular.
- Aumentan el potencial lítico de las células NK.
- Inducen la expresión de antígenos de células infectadas.

-Su acción es paracrina, para proteger a las células vecinas no infectadas.

-Son agentes antiproliferativos, porque no permiten que el virus se desarrolle.

h) Respuesta Inmunitaria:

- Actúa como recurso de tipo inespecífico.

- Se produce cuando se rompe la piel.

- ¿Qué células participan? Histamina.

- Secuencia de pasos en su modo de acción:

- Respuesta inflamatoria.
- Aumento del flujo sanguíneo.
- Salida de los fagocitos
- Oponización¹ y edema.

- Rol de los fagocitos: Permiten que las proteínas del complemento puedan llegar finalmente a la oponización. Esto provoca inmunidad.

- El dolor se produce cuando: como resultado del edema que excita a las terminaciones nerviosas.

i) Células NK: Pertenecen al grupo de las células del subgrupo de linfocitos.

- ¿Dónde se ubican? Sangre, tejido linfoide (bazo).

- Carecen de: receptores específicos para el reconocimiento del antígeno.

- Su rol es: matar células tumorales y las normalmente infectadas por virus.

- Sus mecanismos de reconocimiento son:

- Dependiente de anticuerpos, porque poseen receptores que se unen a los pies del anticuerpo IgG.
- Independencia de anticuerpos, porque tienen receptores de activación que reconocen las diferentes moléculas y receptores de inhibición que reconocen a las moléculas de identidad.

3.- Inmunidad Adquirida o específica:

- ¿Qué sustancias desencadenan esta inmunidad? Los antígenos.

- Las respuestas inmunitarias son específicas para diferentes antígenos inductores.

- Utiliza parte de la inmunidad natural, incorporando las siguientes propiedades: Memoria y amplificación.

- ¿Cuál es el objetivo de la memoria? Recuerda cada vez que se ha encontrado con un microorganismo extraño, de manera que las veces siguientes la defensa sea cada vez más eficaz.

¹ La oponización es un fenómeno celular que incrementa la eficiencia de la fagocitosis. Para lograrlo, es necesaria la presencia de elementos especiales llamadas opsoninas, que son anticuerpos u otras moléculas que tienen capacidad adherente a la superficie de la célula del microbio que debe ser destruido.

Recuperado de: <https://www.lifeder.com/opsonizacion/>

- ¿Con qué fin se amplifica? Llevar la inmunidad natural a otros lugares de entrada del antígeno, y de esta forma los capacita mejor para eliminar antígenos extraños.
- ¿Definición de respuesta inmunitaria específica? Conjunto de fenómenos mediante los que un antígeno condiciona la formación de células (respuesta celular) o anticuerpos (respuesta humoral), para neutralizarlos.
- Características de la inmunidad:
 - Celular o mediada por células: es responsabilidad de los linfocitos (T) que pueden transferirse de un individuo inmunizado a otro no inmunizado.
 - Humoral mediada por moléculas de la sangre: los anticuerpos responsables del reconocimiento específico y la eliminación de los antígenos, secretados por los linfocitos (B). Pueden ser transferidos a través del plasma o suero.
- Requisitos de una respuesta inmune satisfactoria: reconocer, superar recordar al agente invasor.
- a) Antígeno: Es extraño al organismo.
 - Tipo de molécula: que provocan respuestas inmunitarias.
 - Características: inmunogénicas, capaces de inducir al individuo huésped a la formación de anticuerpos, reaccionan específicamente con los anticuerpos formados.
- b) Complejo Mayor de Histocompatibilidad: CMH
 - Se le identifica como: Señales de Identidad.
 - Lo conforman las proteínas.
 - Su función es que permiten distinguir lo extraño de lo propio.
 - Está determinado por genes que muestran un alto grado de polimorfismo (variabilidad).
 - ¿Qué sucede con las moléculas de CHM una vez sintetizadas? Se acoplan en su interior a péptidos antigénicos, son transportados al exterior y los presnetan a otras células.
 - ¿Qué significa que presente polimorfismo genético? Variabilidad de manera que son diferentes para cada individuo.
 - La histocompatibilidad es, y determina en un trasplante de órgano: es l aceptación o rechazo de tejidos y tiene que ver con los trasplantes de órganos.
 - ¿Dé que depende la respuesta inmune, en los trasplantes de tejidos? Primero de la constitución genética (receptor y donante) y segundo del tejido trasplantado.

- Referente al trasplante de órganos no inmuno-competentes:

- ¿A qué órganos se refiere? Hígado, corazón y riñón.
- Estos órganos no presentan: estructura o función linfoide.
- La aceptación del órgano trasplantado, depende: De la composición genética (genotipo) y la respuesta inmune del receptor.

-Referente al trasplante de órganos inmuno-competentes:

- ¿A qué órganos se refiere? Médula ósea.
- Presenta un alto porcentaje de similitud genética entre receptor y el donante.
- ¿Cuándo se produce la Enfermedad de Injerto? Cuando no presenta un alto porcentaje de similitud, entonces actúan los linfocitos de la médula ósea trasplantada.
- ¿Qué rol cumplen los linfocitos en la enfermedad antes mencionada? Destruirán los tejidos y órganos del receptor y se produce la enfermedad de Injerto.

c) Sistema Inmune: Mantiene la homeostasis.

- Los órganos que lo conforman se clasifican en:

- Órganos linfoides primarios o centrales.
- Órganos linfoides secundarios.

-Referente a los linfoides primarios, lo constituyen la médula ósea y el timo.

- ¿Dónde se forman las siguientes células?
 - Linfocito B: Médula ósea.
 - LTCD4: Timo.
 - LTCD8: Timo.
- La apoptosis permite: eliminar aquellos linfocitos que no han desarrollado la capacidad de autotolerancia.

-Referente a los linfocitos secundarios:

- Constituido por los órganos: Adenoides de los huesos del cráneo, las amígdalas, los ganglios linfáticos, el bazo.

Autoras: Paulette Blanc España.