



*Dulce Sinaí Goicochea Avendaño.*

*Segundo parcial.*

*Fisiopatología.*

*Ensayo de las células del sistema inmunitario.*

*Dr. Gerardo Cancino Gordillo.*

*Medicina humana.*

*Segundo semestre.*

## Células y tejidos del sistema inmunitario.

Las células del sistema inmunitario tendrán funciones especializadas hacia las respuestas inmunitarias innata y adaptativa, como sabemos la respuesta innata será aquella respuesta con la que nacemos y la adaptativa será la que se va adquiriendo con el paso del tiempo; así como también las células inmunitarias se clasificaran en células mielocíticas.

En los fagocitos podremos encontrar a los neutrófilos y los macrófagos, ya que estos tienen como función ingerir y destruir los microbios y los tejidos dañados, como sabemos las respuestas de los fagocitos ante la defensa del hospedador se dará mediante un proceso donde comenzara con la reclutamiento de las células que estarán en una zona de infección para que posteriormente estos hagan un reconocimiento del M.O. y la activación de ellos, donde abran una ingestión de microbios por el proceso de fagocitosis donde habrán destrucción de los microbios ingeridos; por otro lado los neutrófilos y los monocitos sanguíneos se diferenciaran de los macrófagos ya que estos proviene de la medula ósea y solo se recluidos en zonas de inflamación, los podemos diferenciar de los macrófagos de tejidos ya que estos viven periodos largo y a cambio los neutrófilos tendrán una respuesta más rápida pero con una vida mas corta . Los neutrófilos serán la población mas abundante de leucocitos circulantes, estos serán responsables de fagocitar microbios, en especial a los microbios opsonizados y productos de células necrosadas así como también participarán en las reacciones inflamatorias, este cuenta con un gránulos específicos los cuales tendrán en su interior enzimas como la lisozima, la collagenasa y la elastasa, la producción de los neutrófilos en una respuesta inmunitaria se dará mediante el factor estimulador de colonias de granulocitos y macrófagos ( GM-CSF, granulocyte-macrophage colony- stimulating factor) . Al igual tendremos la presencia de fagocitos mononucleares los cuales comprenden de células circulantes los cuales serán los monocito, como se sabe después del nacimiento los monocitos y los macrófagos surgirán de las células precursoras de la medula ósea dirigidas por el factor estimulador de colonias de monocitos, y por otro lado tendemos a

los macrófagos darán funciones cruciales ante las infecciones y en la reparación de los tejidos dañados, estos serán activados cuando se requiera reconocer algún tipo diferente de molécula microbianas , así como las moléculas del hospedador que se producirán ante la respuesta de una infección o lesión.

Los mastocitos, basófilos y eosinófilos serán aquellas células que comparten propiedades común como los gránulos citoplasmáticos llenos de mediadores inflamatorios y antimicrobianos los cuales se liberan ante la activación de una de estas células, ahora bien si nos enfocamos en los mastocitos serán aquellas células mas presentes en la piel y en los epitelios mucosos, los cuales provienen de la medula ósea, cuando estos son activados procederán a liberar mediadores inflamatorios potentes los cuales defenderán al sistema inmunitario de lesiones por helmintos parásitos o causan síntomas de enfermedades alérgicas, para el desarrollo del mastocito es necesario la presencia del factor de célula troncal o de C.KIT. Los basófilos serán granulocitos sanguíneos, estos derivaran de progenitores hematopoyéticos y estos llevaran a cabo su maduración en la medula ósea y al igual que el mastocito este puede ser reclutado en algunas zonas inflamatorias, sin embargo, estas células tendrán gránulos que se unen a pigmentos básicos y serán capaces de sintetizar a los mediadores de los mastocitos, al igual este tendrá la presencia de receptores para la IgE y se podrán activar mediante la unión del antígeno a la IgE. Ahora bien, si hablamos de los eosinófilos serán granulitos con una expresión de gránulos citoplasmáticos los cuales contendrán enzimas lesivas para las paredes celulares de los parásitos sin embargo estas enzimas también pueden llegar a dañar a los tejidos del hospedador, para que un eosinófilo tenga una buena maduración es necesario la presencia de las citocinas GM-CSF, interleusina3 e IL5 mediante los precursores mielíticos.

Células dendríticas serán aquellas células residentes y circulantes con la capacidad de poder detectar la presencia de microbios y inician reacciones de defensa inmunitaria innata donde capturaran proteínas microbianas para llevarlas con los linfocitos T para que estos

produzcan una respuesta inmunitaria adaptativa, las células dendríticas se caracterizarán por la presencia de membranas largas parecidas a las dendritas de las neuronas, donde la mayor parte de estas células estarán distribuidas en los tejidos linfáticos, es por ello que tendrán una localización en los epitelios y en los tejidos donde entran los M.O, así como también tendrán la capacidad de poder capturar antígenos y transportarlos hacia los ganglios linfáticos donde estarán los linfocitos T vírgenes. También tendremos las células DC clásicas las cuales serán las principales células dendríticas en la captura de antígenos proteicos de los microbios que se introducen a través de las barreras epiteliales y a la presentación de los linfocitos T, por otro lado, las DC plasmocitoides serán los encargados de producir las citocinas antivíricas interferencia (IFN) será la principal respuesta ante los virus y pueden llegar a captar M.O transportados por la sangre para posteriormente llevarlos al bazo y darse los a los linfocitos T, así como también las DC derivadas de los monocitos serán las que constituyen a las células con una similitud en las funciones de las cDC, pero derivados de los monocitos los cuales se reunieron hacia focos inflamatorios tisulares. También es importante recalcar que tendremos células de Langerhans las cuales son CD localizadas en la epidermis las cuales compartirán funciones con las cCD, y tendrán una relación con los macrófagos residentes en tejidos.

Linfocitos serán células de la inmunidad adaptativa y serán las únicas células con la capacidad de poder expresar receptores para el antígeno los cuales estarán distribuidos de manera clonal, es decir, que cada clon de linfocito T y B poseerá receptores para el antígeno con una sola especificidad de los receptores de los demás clones, es por ello que la principal función de los linfocitos será actuar como un mediador en la inmunidad humoral y celular. Abran diferentes clases de linfocitos uno de ellos será el linfocito B serán linfocitos derivados de la médula ósea, donde la principal subpoblación de los linfocitos B serán los linfocitos B foliculares serán los más numerosos y se encontrarán en los tejidos linfáticos y en la sangre, y los linfocitos B de memoria serán los encargados de proteger a las personas de

infecciones repetidas por los mismos microbios, por otro lado los linfocitos B-1 y los de la zona marginal serán los encargados de componer una memoria para los linfocitos B y producirán anticuerpos con una diversidad limitada. Ahora bien los linfocitos T serán mediadores de la inmunidad celular donde estarán los linfocitos T CD4+ serán linfocitos con operadores o precursores vírgenes y secretan citocinas que actúan sobre otras células, y los linfocitos CD8+ serán CTL precursores y reconocen y mataran a las células infectadas por virus y otras bacterias que estén dentro del hospedador, sin embargo los dos linfocitos CD4+ Y CD8+ tendrán la misma capacidad de expresar receptores para el antígeno receptores aB del linfocito T. Estos linfocitos surgirán después del nacimiento de las células troncales de la medula ósea. Los linfocitos vírgenes serán tanto linfocitos T como linfocitos B, los cuales serán linfocitos maduros los cuales nunca se han encontrado con algún antígeno extraño es por ello que estas células carecerán de experiencia inmunitaria, estos estarán ubicados en la circulación y en los órganos linfáticos secundarios, al igual los linfocitos efectores estos se darán ante la respuesta de la estimulación por el antígeno y mediante otras señales donde los linfocitos vírgenes entraran a la fase G1 en el ciclo celular antes de dividirse, así como también es importante mencionar que los plasmoblastos serán aquellas células secretadas de anticuerpos con características de células plasmáticas y con la capacidad de proliferar. El linfocito de memoria será aquellos que se irán formando mediante infecciones, pero sobreviven mediante un estado funcional inactivo, donde algunos de estos linfocitos se podrán encontrar circulando en la sangre y en los tejidos linfáticos.

Mediante el sistema inmunitario innata encontraremos a los linfocitos NK y las células linfocíticas innatas secretoras de citocinas, este sistema se comprende de varias células derivadas y relacionadas de la medula ósea con aspectos de linfocitos y con una similitud en sus funciones efectoras similares del linfocito T, sin embargo estas carecerán de receptores para el antígeno linfocítico T, es por ello que una de las principales funciones de estas células será proporcionarnos una barrera de defensa temprana ante la presencia de los M.O

patogénicos infecciosos, así como poder reconocer células estresadas como también células dañadas del hospedador, por ello los linfocitos NK tendrán una actividad citolítica similar a la de los CTL CD8+ los cuales estarán circulando en la sangre y en varios tejidos linfáticos.

## Referencia bibliográfica.

- I. Abul K. Abbas. Andrew H. Lichtman. Shiv pillai (libro de inmunología celular y molecular)