

**Universidad Del Sureste
Campus Comitán
Licenciatura En Medicina Humana**

Materia:

MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA

Nombre del trabajo:

**Ensayo del tema mecanismos de defensa
inmunitarios**

Alumno:

Oscar Manuel Moreno Maza

Grupo:

A

Grado:

2

Docente:

Quim. Hugo Najera

Introducción

En el siguiente tema se va hablar de los mecanismos de defensa inmunitarios, los cuales confieren protección, actuando como un mecanismo de defensa del hospedador para combatir enfermedades infecciosas y antígenos externos. El sistema inmunitario cuenta con mecanismos de respuesta rápida, especificidad exquisita, adaptabilidad, red reguladora intrincada y memoria. Han habido muchos estudios los cuales llevaron a cabo diversos procesos encontraron trastornos inmunitarios cómo lo puede ser las infecciones, alergias, enfermedades autoinmunes, inmunodeficiencias, cáncer y trasplantes. También veremos los principios básicos de la inmunología y la forma particular en la que se relaciona con las respuestas a las infecciones.

Acción generada contra un patógeno potencial. Cuando es una primera línea de defensa como que no es específica para el agente invasor, se moviliza con rapidez hacia el sitio infectado pero carece de memoria, a esto se le denomina inmunidad innata, y el segundo sistema de defensa se le conoce como inmunidad adaptativa. La inmunidad adaptativa, tiene dos formas puede ser activa o pasiva, donde la activa es mediante vacunas y la pasiva que es mediante el primer contacto donde se activan el IgM e IgG. Haciendo énfasis se podría decir que la respuesta inmunitaria innata es la que elimina la mayoría de los patógenos y si este mecanismo fallan se inicia una respuesta inmunitaria adaptativa el confronta de forma específica al patógeno y establece la inmunidad.

En la Barrera de la inmunidad innata pocos microorganismos logran penetrar las superficies corporales. Ya que tienen capas de células epiteliales que actúan como barreras está se encuentran en la piel, vías respiratorias, sistema gastrointestinal y el aparato genitourinario. La protección contra patógenos invasores se debe a que tienen un número de péptidos antimicrobianos muy potentes (Lisozimas). Las lisozimas y las defensinas sirven para la defensa innata son péptidos de carga positiva los cuales son localizados principalmente en el sistema gastrointestinal y vías respiratorias inferiores. Los neutrófilos que están en el intestino delgado tienen gránulos azurófilos con alfa defensinas, se liberan luego de la activación de los TLR. Las células epiteliales de vías respiratorias secretan beta defensinas.

El mecanismo de inmunidad innata, Jacqueline munidad nata no genera protección contra antígenos específicos y no sustenta en el reconocimiento de patógenos específicos. Como es una poderosa línea de defensa. Los leucocitos fagocíticos, como los leucocitos neutrófilos polimorfonucleares, los macrófagos y los linfocitos nk son los componentes celulares primarios para combatir microbios. Sensores microbianos, tres principales moléculas: 1) los TLR, 2) los receptores similares al NOD, 3) las helicasas tipo RIG-1 y MDA-5. TLR, son los sensores microbianos mejor estudiados, reconocen patrones, conservan términos evolutivos.

Componentes celulares y fagocitosis, esto es lo que necesita la inmunidad innata para hacer efectiva ya que se requieren respuestas rápidas, no específicas y de corta duración. En estos casos cuando hay una infección se incrementa el número de células fagocíticas circulantes, que pueden participar en procesos de quimiotaxia, migración, ingestión y eliminación de microbios. Aquí se pueden incluir los monocitos y los macrófagos como los granulocitos como incluidos los neutrófilos eosinófilos y basófilos y las células dendríticas. Los monocitos circulan en la sangre luego se transforman en macrófagos los cuales se encuentran en casi todos los tejidos. Los granulocitos son leucocitos que contienen gránulos que se tiñen densamente.

Neutrófilos tienen una vida corta y son importantes células fagocíticas destruyen patógenos dentro de vesículas intracelulares. Los eosinófilos y los basófilos son menos abundantes y almacenan gránulos contienen enzimas y proteínas tóxicas que se liberan cuando la célula se activa. Los linfocitos citolíticos naturales son células de Gran tamaño en granulares relacionadas morfológicamente con los linfocitos t que presentan el 10 al 15% de los leucocitos sanguíneos. Dan protección contra virus y otros patógenos intracelulares. El sistema del complemento es otro componente clave de la inmunidad innata. Formado por 30 proteínas se encuentran en el suero o membrana de las células específicas que interactúan en una cascada de reacciones secuenciales. Al activarse se inicia una serie de reacciones químicas culminando en lisis celular o destrucción de patógenos. Tiene tres vías del complemento clásica como alternativa y la lectina.

Las alternativas y de lectina sirven como primeras líneas de defensas, la vía alternativa se activa por superficies microbianas y puede proceder en ausencia de anticuerpos. Los mediadores de la inflamación e interiores se pueden provocar por una lesión de los tejidos la cual inicia por una inflamación dominada en primera instancia por mediadores solubles como conocidos como citocinas. Otro camión portante es inducir cambios en la expresión de moléculas de adhesión expresadas en la superficie de células endoteliales y leucocitos.

Inmunidad adaptativa

Es muy específica, tiene memoria y poder responder de forma rápida y contundente a una segunda exposición de antígenos. Bases celulares de la respuesta inmunitaria adaptativa, acaso las células linfoides las cuales tienen una función significativa en las respuestas inmunitarias adaptativas. Cuando es en el desarrollo embrionario estas células se originan en el hígado fetal y otros tejidos en la vida postnatal se da en la médula ósea. Las células madre linfoides se transforman en dos poblaciones principales linfocitos T y los B. Las células madre que producen linfocitos T se dan en la médula ósea y se pueden activar por un encuentro con un antígeno o transformarse en plasmocitos secretores de anticuerpos. Los linfocitos T igual se produce en la médula ósea sin embargo se transportan al timo para madurar allí experimentan recombinación con la VDJ del DNA de la cadena beta del receptor de linfocitos T. Un antígeno es una sustancia que reacciona con un anticuerpo. Los inmunógenos inducen una respuesta inmunitaria y la mayoría de los antígenos también son inmunógenos. Hay características que determinan a gran medida la inmunogenicidad, el reconocimiento de agentes externos, tamaño, complejidad estructural y química, Constitución genética del hospedador y dosis, momento de la administración de antígenos. Moléculas para el reconocimiento de antígenos, durante una respuesta inmunitaria como es esencial un sistema de reconocimiento capaz de distinguir lo propio de lo ajeno, para una inmunidad eficaz. El complejo mayor de histocompatibilidad se descubrió primero como un locus genético que codifica un grupo de antígenos responsables del rechazo de injertos tumorales. Estas moléculas son responsables del reconocimiento de antígenos por parte de dichas células y tiene una función importante en el control de una variedad de funciones inmunitarias básicas. Las moléculas codificadas en el locus HLA-D son heterodímeros de la superficie celular que contienen dos subunidades llamadas alfa y beta, que tienen pesos moleculares cercanos a 33,000 y 29,000 Da, en dicho orden. Los locos también contienen genes que codifican proteínas necesarias para el procesamiento de antígenos. Procesamiento y la presentación de antígenos son distintivos de las respuestas inmunitarias adaptativas. Este complejo mecanismo comienza con antígenos que se vinculan con moléculas del MHC propias para ser presentados a linfocitos T con receptores apropiados. Un complejo proteolítico, llamado endosoma, fragmenta proteínas citosólicas. La hendidura de Unión de la molécula de clase I está más restringida que la de la molécula de clase II y, por lo tanto, ostenta péptidos más pequeños.

Linfocitos B y anticuerpos

La respuesta humoral es mediada por anticuerpos. Cada individuo tiene un gran acervo de linfocitos B únicos que tienen un tiempo de vida de días o semanas y que se encuentran en la sangre, la linfa como a la médula ósea como a los ganglios linfáticos y los tejidos linfáticos relacionados con el intestino. Existen receptores de antígenos de linfocitos B que exhiben un solo tipo de molécula clonal homogénea de inmunoglobulinas en su superficie. Y nos habla de su estructura y su función de los anticuerpos pues los anticuerpos son inmunoglobulinas como a las cuales reaccionan de forma específica con el antígeno que estimula su producción. No sé anticuerpos creados en respuesta a un solo antígeno complejo son heterogéneos, debido a que son creados por muchos clones diferentes de células. Cada clon expresa un anticuerpo capaz de reaccionar con una determinante antigénica distinta ubicada en el antígeno complejo. Es los anticuerpos se llaman policlonales. Hay diferentes tipos de inmunoglobulinas una de las principales es la IgG la cual está presente en el suero punto esta molécula tiene 4 cadenas 2 L y 2 H. Tiene cuatro subclases, la I es la única clase de inmunoglobulina que cruza la placenta y por lo tanto es la más abundante en recién nacidos. La IgG también media la opsonización de antígenos a receptores del fragmento Fc, localizado sobre los macrófagos y otras células. La IgM es la primera inmunoglobulina producida en respuesta a un antígeno es la IgM. Este anticuerpo secreta como un pentámero y está formado por 5 unidades HL. La IgA es la inmunoglobulina más importante en la inmunidad en las mucosas. Sus niveles en el suero son bajos; representa de 10 a 15% del total de las inmunoglobulinas séricas. La IgE es la inmunoglobulina que está presente en muy pequeñas cantidades en el suero. La región Fc de estas inmunoglobulinas se une a un receptor de alta afinidad ubicada en la superficie de mastocitos, basófilos y eosinófilos. Y por último tenemos la IgD está presente en pequeñas cantidades en el suero punto sin embargo, es la principal inmunoglobulina de superficie en linfocitos B maduros que no se ha expuesto en ningún antígeno.

Respuestas mediadas por anticuerpos.

Esta se da cuando un individuo se encuentra con un antígeno por primera vez como el anticuerpo que se produce se detecta en el suero días o semanas después. Este lapso varía dependiendo de la naturaleza, la dosis y la vía de administración del antígeno. Respuesta secundaria, esto ocurre cuando un segundo encuentro con el mismo antígeno, meses o años después de la respuesta primaria, la segunda respuesta mediada por anticuerpos es más rápida y de mayor magnitud que la primera reacción. Este cambio se atribuye a la persistencia de las células de memoria sensibles a antígenos que se generaron durante la respuesta inmunitaria primaria.

La función protectora de anticuerpos se basa en el hecho de que es posible crear inmunoglobulinas específicas que reconocen patógenos determinados y se unen a ellos. Los anticuerpos pueden generar resistencia a infecciones a través de 5 mecanismos principales: 1. Potenciación de la fagocitosis, acá los anticuerpos producen resistencia al opsonizar organismos, lo cual facilita su ingestión por parte de fagocitos. Además, la inmunidad mediada por anticuerpos es más efectiva cuando se dirige contra infecciones por microbios cuya virulencia está relacionada con cápsulas de polisacáridos. 2. Neutralización de virus, los anticuerpos dirigidos contra proteínas víricas específicas pueden unirse a los virus y bloquear su capacidad para adherirse a su receptor celular. Debido a que los virus ya no pueden invadir las células como no pueden replicarse. 3. Neutralización de toxinas, los anticuerpos pueden neutralizar toxinas de microorganismos e inactivar sus efectos dañinos. 4. Lisis mediada por el complemento, esta es la dirección de anticuerpos a proteínas víricas en células infectadas, a células cancerígenas o a una pared celular microbiana puede activar el sistema del complemento, provocando así lisis celular. 5. Citotoxicidad dependiente de anticuerpos, acá es la adhesión de anticuerpos específicos para virus a proteínas víricas en una célula infectada puede inducir la destrucción lítica de dicha célula. Existen dos formas de inmunidad activa e inmunidad pasiva la inmunidad activa es aquella que se lleva mediante procesos de vacunación y la pasiva es mediante primer contacto.

Conclusión.

Llegamos a la conclusión que gracias a las respuestas inmunitarias que tiene nuestro cuerpo nosotros podemos reconocer virus que ya nos hayan dado anteriormente Y así poder proceder para su eliminación. Pero para eso hay diferentes procesos cómo lo puede ser la inmunidad innata a la inmunidad adaptativa y como ya sabemos la inmunidad innata es aquella que no tiene memoria sin embargo la inmunidad adaptativa es aquella que si tiene memoria esa es la cual nos va ayudar a reconocer los virus que entren nuevamente nuestro cuerpo y no causan el mismo daño que causaron al primer contacto.

Referencia bibliográfica.

Jawetz, Melnick & Adelberg. (2016). Microbiología médica 27ª edición. México: McGraw-Hill Education.