



Mi Universidad

Ensayo: Células del sistema inmunitario

Alumno: Rodolfo Alejandro Santiago Gómez

Parcial II

Materia: Fisiopatología

Dr. Gerardo Cancino Gordillo

Medicina humana

Segundo semestre

Comitán de Domínguez Chiapas a 26 de abril de 2024

El origen del término inmunidad remonta a las épocas romanas y se relaciona con la protección que disfrutaban los senadores romanos frente a las consecuencias legales de sus acciones. Hoy en día, el término "inmunidad" tiene una connotación más amplia y se refiere a la capacidad del sistema inmunitario de proteger al organismo de las enfermedades infecciosas, así como a otros patógenos y moléculas extrañas que pueden causar daño. En el sistema inmunitario humano hay diferentes mecanismos de defensa que interactúan entre sí para proteger al cuerpo contra las infecciones y las enfermedades.

Como bien todo ser humano cuenta con una inmunidad, que es la inmunidad innata y adaptativa. La inmunidad innata es aquella que se adquiere antes del nacimiento, ya que cada ser humano nace con cierta inmunidad, como lo es la piel, y algunas células fagocíticas. Si bien la inmunidad innata es muy importante ya que son las primeras defensas que tendremos en la vida.

Como también la inmunidad adaptativa es un componente muy importante del sistema inmunológico que es aquella que nos va a proteger de enfermedades y nos permitirá desarrollar respuestas específicas y duraderas contra los microorganismos patógenos. A diferencia de la inmunidad innata, que es la primera línea de defensa y actúan de manera rápida pero no específica. La inmunidad adaptativa se va a caracterizar por su capacidad de reconocer y recordar patógenos específicos que en algún momento de la vida pudimos tener.

La inmunidad adaptativa se basa en dos mecanismos principales, la que es la respuesta humoral y la respuesta celular. La respuesta humoral es la que va a implicar la producción y liberación de anticuerpos por parte de los linfocitos B, que son células especializadas del sistema inmunológico. Y estos anticuerpos circularán por el torrente sanguíneo y los tejidos y se unen específicamente a los antígenos presentes en los patógenos, que estos van a marcarlos para su destrucción por parte de otros componentes del sistema inmunológico. También la respuesta celular involucra a los linfocitos T, que serán los encargados de reconocer y eliminar células infectadas por patógenos intracelulares. Estos linfocitos T tienen la capacidad de diferenciarse en diferentes subtipos, como los linfocitos T citotóxicos, que destruyen directamente las células infectadas y los linfocitos T colaboradores, que van a ayudar a coordinar la respuesta inmune. Esta se caracteriza por su capacidad de memoria inmunológica, lo que significa que una vez que el sistema inmunológico ha sido expuesto a un patógeno específico, que es capaz de recordar y montar una respuesta más rápida y efectiva en futuros encuentros con el mismo patógeno. Esa memoria inmunológica es la base de las vacunas, ya que consiste en la administración de antígenos debilitados o inactivados para estimular la respuesta inmune y generar inmunidad más duradera.

De igual manera los mastocitos son células especializadas que el sistema inmunológico que desempeñan un papel muy importante en la respuesta inflamatoria y de alergias del cuerpo. Estas células se encuentran en diversos tejidos del organismo y en órganos, en especial la piel, el revestimiento de los pulmones y en el tracto gastrointestinal, estas son las partes del cuerpo en las cual se presentan más.

Los mastocitos son caracterizados por su capacidad de liberar una gran cantidad de sustancias bioactivas, como histamina, serotonina, prostaglandinas y citocinas, en respuestas de diferentes estímulos. La liberación de estas sustancias es una parte importante de la respuesta inflamatoria ya que esta ayuda a reclutar células del sistema inmunitario, a dilatar vasos sanguíneos y aumentar la permeabilidad vascular.

Además de su papel en la respuesta inflamatoria, los mastocitos también desempeñan un papel importante en las reacciones alérgicas. Como cuando una persona alérgica entra en contacto con un alérgeno, como el polen o el pelo de los animales, los mastocitos en la piel, los pulmones u otros tejidos liberan histamina y otras sustancias que desencadenan los sistemas característicos de la alergia, como lo es la picazón, estornudos, congestión nasal y la dificultad para respirar.

Los mastocitos también son células clave en la defensa contra los parásitos. Cuando se detecta una infección parasitaria, los mastocitos liberan sustancias que reclutan y activan otras células del sistema inmunológico para destruir y eliminar los paracitos.

Como también de su función de la respuesta inflamatoria y alérgica, los mastocitos también están implicados en el desarrollo de enfermedades como el asma, la dermatitis atópica y la enfermedad inflamatoria intestinal. Ya que en estas enfermedades los mastocitos están hiperactivos y liberan grandes cantidades de sustancias inflamatorias, lo que contribuye a la cronicidad y gravedad de los síntomas. Si bien ya vimos la importancia de los mastocitos, y nos damos cuenta que en el organismo nos encontramos con millones de células, ahora veremos los basófilos. Los basófilos, como los mastocitos son del sistema inmunológico, pero estos basófilos son un tipo de glóbulo blanco que desempeña un papel crucial en el sistema inmunológico. Aunque son menos abundantes que otros tipos de glóbulos blancos, como los neutrófilos, los linfocitos o los basófilos, ya que son células importantes n la respuesta inflamatoria y alérgica del cuerpo.

Los basófilos tienen un tamaño pequeño y contienen gránulos en su citoplasma que están llenos de sustancias bioactivas, como histamina, proteasa y citosinas. Estas sustancias se liberan cuando los basófilos se activan en respuesta a estímulos físicos, químicos o inmunológicos.

Como bien la histamina es una de las sustancias mas conocidas liberadas por los basófilos y juega un papel muy importante en las reacciones alérgicas. Cuando los

basófilos se activan, los gránulos de histamina se fusionan con la membrana celular y liberan su contenido. Esta actúa sobre los receptores en las células vecinas y desencadenan una cascada de respuestas inflamatorias, como lo es la dilatación de los vasos sanguíneos, el aumento de la permeabilidad vascular y la contracción de los músculos lisos.

Aunque los basófilos desempeñan un papel importante en la respuesta inmunitaria, su función exacta aun no se comprende completamente. Se cree que los basófilos también pueden modular la respuesta de otros tipos de glóbulos blancos, como los linfocitos y contribuir a la regulación del sistema inmunológico. Como por otro lado existen los eosinófilos que son un tipo de glóbulo blanco que desempeña un papel crucial en la respuesta inmunitaria del cuerpo. Ya que son menos abundantes que otros tipos de glóbulos, pero son muy importantes para la vida.

Son caracterizados por tener una forma bilobulada y estas contienen gránulos en su citoplasma que estas se encuentran llenos de una sustancia bioactivas, que ayudan a la inflamación.

La principal función es la respuesta contra parásitos, como también en las respuestas inflamatorias en presencia de alérgenos. Ya que esta es combatir las infecciones contra parásitos. Son células especializadas que se van activar y se van a dirigir a los sitios de infección parasitaria para liberar sustancias tóxicas que destruyen los parásitos y ayudan a eliminar su propagación en el cuerpo.

Los eosinófilos son generados en la médula ósea al igual que otros tipos de células sanguíneas. Ya que la médula ósea es un tejido esponjoso presente en el interior de los huesos, donde se producen la formación y maduración de diferentes tipos de células sanguíneas. Ya que una vez que estos estén completamente desarrollados son liberados al torrente sanguíneo y son distribuidos por todo el cuerpo, donde desempeñaran sus funciones inmunológicas.

Por otro lado, están las células dendríticas, los linfocitos, los linfocitos NK y las células secretoras de citocinas son componentes fundamentales del sistema inmunológico humano. Cada uno desempeña un papel crucial en la defensa del cuerpo contra patógenos invasores y en la regulación de respuestas inmunitarias específicas. Las células dendríticas son células presentadoras de antígenos clave que desempeñan un papel crucial en la activación de respuestas inmunitarias adaptativas. Estas células se encuentran en tejidos periféricos y son responsables de capturar, procesar y presentar antígenos a los linfocitos T. Una vez activadas, las células dendríticas viajan a ganglios linfáticos donde presentan los antígenos a los linfocitos T, desencadenando respuestas específicas contra patógenos.

Los linfocitos, por otro lado, son un tipo de glóbulo blanco que incluye células T y células B. Los linfocitos T son responsables de coordinar respuestas inmunitarias específicas, ya sea mediante la destrucción directa de células infectadas o la activación de otras células del sistema inmunitario. Los linfocitos B, por su parte, producen anticuerpos que se unen a antígenos específicos y marcan patógenos para su destrucción por fagocitos. Los linfocitos NK (natural killer) son un tipo de célula asesina innata que puede destruir células infectadas o células tumorales sin necesidad de activación previa. Estas células son importantes para la respuesta inmunitaria temprana contra patógenos y células anómalas, brindando una defensa rápida y eficiente contra amenazas para el cuerpo. Las células secretoras de citocinas, por último, son un grupo diverso de células del sistema inmunitario que producen y liberan citocinas, proteínas de señalización que regulan respuestas inmunitarias. Estas células incluyen linfocitos T colaboradores, macrófagos y células dendríticas, entre otras. Las citocinas desempeñan un papel crucial en la coordinación de respuestas inmunitarias, la modulación de la inflamación y la regulación de la homeostasis inmunitaria.

En conclusión, el sistema inmunológico es de suma importancia para el ser humano, ya que sin el sistema inmunológico seríamos colonizados rápidamente por microorganismos. Ya que estas células colaboran para mantener el equilibrio del sistema inmunológico, protegiendo al cuerpo contra enfermedades, infecciones y agentes patógenos. Su interacción y coordinación son fundamentales para una respuesta inmunológica efectiva y adecuada. Y tener una mejor calidad de vida.

Bibliografía:

1. (S/f-c). Recuperado el 26 de abril de 2024, de <http://file:///C:/Users/rsant/Downloads/Abbas%2010ed.pdf>