



Nombre de alumnos: Oded Yazmin Sánchez Alcázar

Nombre del profesor: Química Gladis Gordillo

Nombre del trabajo: ensayo resistencia a infecciones virales y mecanismos de virus para evadir sistema inmunológico (virus vs sistema inmunológico)

Materia: Microbiología y parasitología

Grado: 2

Grupo: A

Comitán de Domínguez Chiapas

El presente ensayo es acerca de la resistencia a infecciones virales y de como los virus evaden al sistema inmunológico. Para comenzar el sistema inmunológico consiste en una red moléculas, células y órganos que detectan a las sustancias extrañas a nuestro organismo y las destruyen. Nos da la homeostasis frente a bacterias, virus e incluso por cosas internas como las células cancerosas, estas sustancias extrañas las llamamos como antígenos. Pero a la vez la respuesta inmunitaria esta compuesta por dos niveles, la respuesta inmunitaria innata también llamada natural o inespecífica y la respuesta inmunitaria adquirida también conocida como adaptativa o específica, la innata está compuesta por células, con lo que nacemos actúa de forma rápida y la adquirida es específica pero no actúa rápidamente, sus componentes son los linfocitos B y T. Por otro lado los virus son partículas pequeñas que no son capaces de reproducirse por si misma si no que necesitan aun ser vivo, hay virus que infectan animales plantas, hongos, hasta bacterias sin embargo un virus específico solo puede infectar una o pocas especies, los virus usan diferentes rutas para entrar a nuestro cuerpo y por ello las maneras de prevenir los tipos de contagios son diferentes por ejemplo la influenza se transmite de forma de pequeñas gotitas de saliva, los virus que causan diarrea tienen como ruta la vía oral y fecal, el VIH se transmite por contacto sexual a cambio de fluido corporales, el dengue se transmite por insecto vector infectado algunas enfermedades virales se pueden prevenir por medio de vacunas u otras cuentan con tratamientos específicos y para muchas de ellas no existen herramientas para poder combatirlos, pero afortunadamente los virólogos se encargan de estudiar a estos microorganismos para así lograr controlar las enfermedades ocasionadas por los virus.

virus vs sistema inmunológico

“los virus son partículas infecciosas muy pequeñas constituidas por ácido nucleico DNA, RNA, con una organización estructural simple con replicación dentro de una célula viva.”

(Negroni, 2017)

Muchas veces los virus logran evadir al sistema inmunológico ya sea por los mecanismo que utilicen, por ejemplo tenemos un compañero de clase que esta infectado y estornuda en la mano, nos saluda, no nos lavamos las manos y nos tocamos dentro de la nariz, el virus entra en las vías respiratorias, baja por la tráquea, llega a los pulmones y se

encontrara con un anticuerpo IgA después se encontrara con los macrófagos alveolares posterior vendrán las barreras físicas como el moco, los cilios, el pH, llegara hasta la célula que quiere infectar, por ejemplo he escuchado que el virus del VIH es específico para las células del sistema inmunológico los linfocitos T, los virus están hechos para células específicas, en el rinovirus serían las células epiteliales de la mucosa, el virus siempre buscara su célula específica y hará todo para llegar hasta allá, cuando llegan por fin a su célula, esta normalmente tiene unos receptores y si el virus quiere entrar necesita tener un ligando del receptor, por ejemplo como ya mencionamos el VIH tendrá que tener como ligando una molécula que se una a receptores en ese caso son los linfocitos CD4, y finalmente el virus entra en la célula y comienza a replicarse y como sabemos habrán virus con RNA o DNA, los virus con RNA tienen moléculas para comenzar a replicarse y crearan muchos virus y los DNA incorporan su DNA dentro del núcleo y comienzan a replicarse y al final la célula muere, pero antes la célula secreta IFN alfa además de receptores dentro de vesículas que se activaran los receptores de Toll y NOD y habrán moléculas que producirán fiebre y estos síntomas son porque el cuerpo esta atacando a los virus.

Pero además los virus han desarrollado mecanismos para evadir la respuesta inmune innata y adaptativa, los virus utilizan muchos métodos como la interferencia en el mecanismo por citocinas los virus han adquirido muchas estrategias para inhibir a las citocinas o incluso toman ventajas sobre las citocinas en las infecciones y así favorecer su propagación en el hospedador, en cuanto a la evasión del sistema del interferón, IFN tipo 1 tiene un potente mecanismo antiviral que es activado de manera temprana en el curso de la infección aquí tendremos tres etapas la primera es la detección de la infección del sistema inmune, la segunda es la unión del IFN con un receptor, la tres seria la síntesis de proteínas antivirales capaces de inhibir la replicación viral, también poseen mecanismos para interferir con la acción antiviral de citocinas al interferir con su producción. Por otro lado los virus también pueden inhibir la actividad de la células NK, estas células se podría decir que son los capeones contra la defensa de infección virales por su rápida y actividad citotóxica pero los virus han desarrollado estrategias para evadir que las células NK destruyan a la célula infectada, algunos virus producen proteínas homologas a MHC 1. El tercer mecanismo que pondré es la interferencia en la expresión y función de las moléculas MHC, los virus han desarrollado diferentes estrategias a fin de disminuir estrategias de las moléculas de MHC clase 1 y 2, el mecanismo 4 seria la disminución de la expresión de las moléculas CD4 distintas proteínas de los virus como en el caso del VIH no solo disminuye la expresión de moléculas MHC clase 1 sino también CD4 que como sabemos tienen un papel muy importante en la activación de linfocitos T, el quinto mecanismo seria el papel del virus en la apoptosis, por ejemplo una célula infectada y esta infección viral pueden

provoca la apoptosis por linfocitos CD8 o células NK además algunos virus inhiben la actividad de los denominados receptores de muerte (Fas y Fas L) otro mecanismo mas serian sitios ocultos a la respuesta inmune, por ejemplo las neuronas representan uno de los pocos tipos celulares que no expresan MHC 1 entonces los virus han tomado ventaja de esto y las infectan por ejemplo en el caso del sarampión.

He llegado a la conclusión que los virus son tan comunes pero como son tan pequeños pasan desapercibidos hasta que nos provocan enfermedades como una simple gripe, estas necesitan un huésped para poder replicarse y para ello ingresan a nuestro organismo, al entrar replican su material genético, estos se podría decir que son sencillos pero tiene una estructura básica exterior llamada cápside y dentro de esta tiene a su material genético que puede ser ARN o ADN además algunos virus tienen una cubierta adicional que los envuelve estos se pueden transmitir por vectores como el aire, agua, alimentos e objetos por ejemplo cuando tosemos los virus se distribuyen en el aire y pueden transmitirse fácilmente contagiando a los de alrededor por eso es recomendable taparse con el codo al toser así evitamos propagar el virus con nuestras manos además los podemos prevenir lavándonos las manos con frecuencia, además de vacunas, medicamentos que nos alivian de síntomas pero mas sin embargo hay virus que aun no cuentan con una vacuna y por eso pueden ser mortales por otro lado el sistema inmune permite nosotros sobrevivamos al contacto de diferentes tipos de patógenos pero muchos microorganismos han desarrollado sistemas que permiten evadir la respuesta inmune pero afortunadamente se están desarrollando vacunas para poder combatirlo.

Referencia bibliográfica

Marta N.. (2017). virus: generalidades. En Generalidades Microbiología (69-80). Argentina: Medica Panamericana.