



# Cómo funciona nuestro sistema inmune

El sistema inmune puede llegar a ser muy complicado, pero a continuación presentamos una explicación de cómo funciona para poder estar alerta y mantenernos sanos y protegidos.

El trabajo de nuestro sistema inmune es protegernos de las bacterias, virus y organismos que pueden causarnos infecciones y enfermedades.

El cómo, cuándo, por qué de esto, resulta un misterio para muchos, el simple hecho de entender cómo reforzar nuestro sistema inmune nos cuesta trabajo.



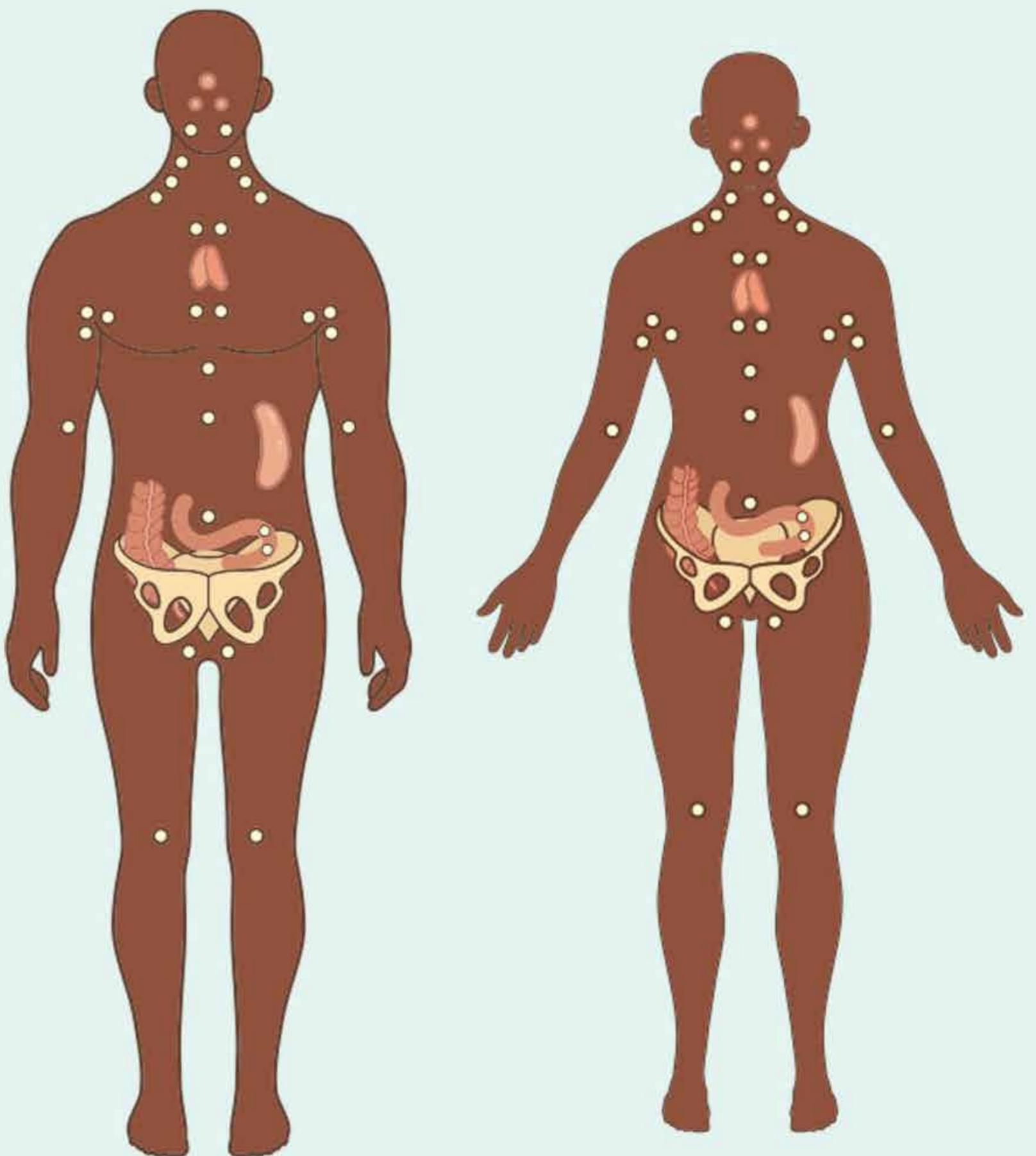
Suzanne L. Cassel, M.D. en la clínica de inmunología, del Hospital Cedars-Sinai, en los Ángeles, nos va a dar un panorama de cómo entenderlo.

El sistema inmune del cuerpo es nuestro sistema militar, con soldados listos para protegernos y defendernos si somos atacados y como toda armada necesita también, armas y bases listas para ello.



# ¿Dónde se encuentra ubicado el sistema inmune?

Realmente... en todas partes, está formado de células individuales, proteínas, órganos y sus sistemas, siendo el más grande de todo el cuerpo, la piel, considerada la primera línea de defensa en contra de los gérmenes que quieren entrar a nuestro cuerpo.



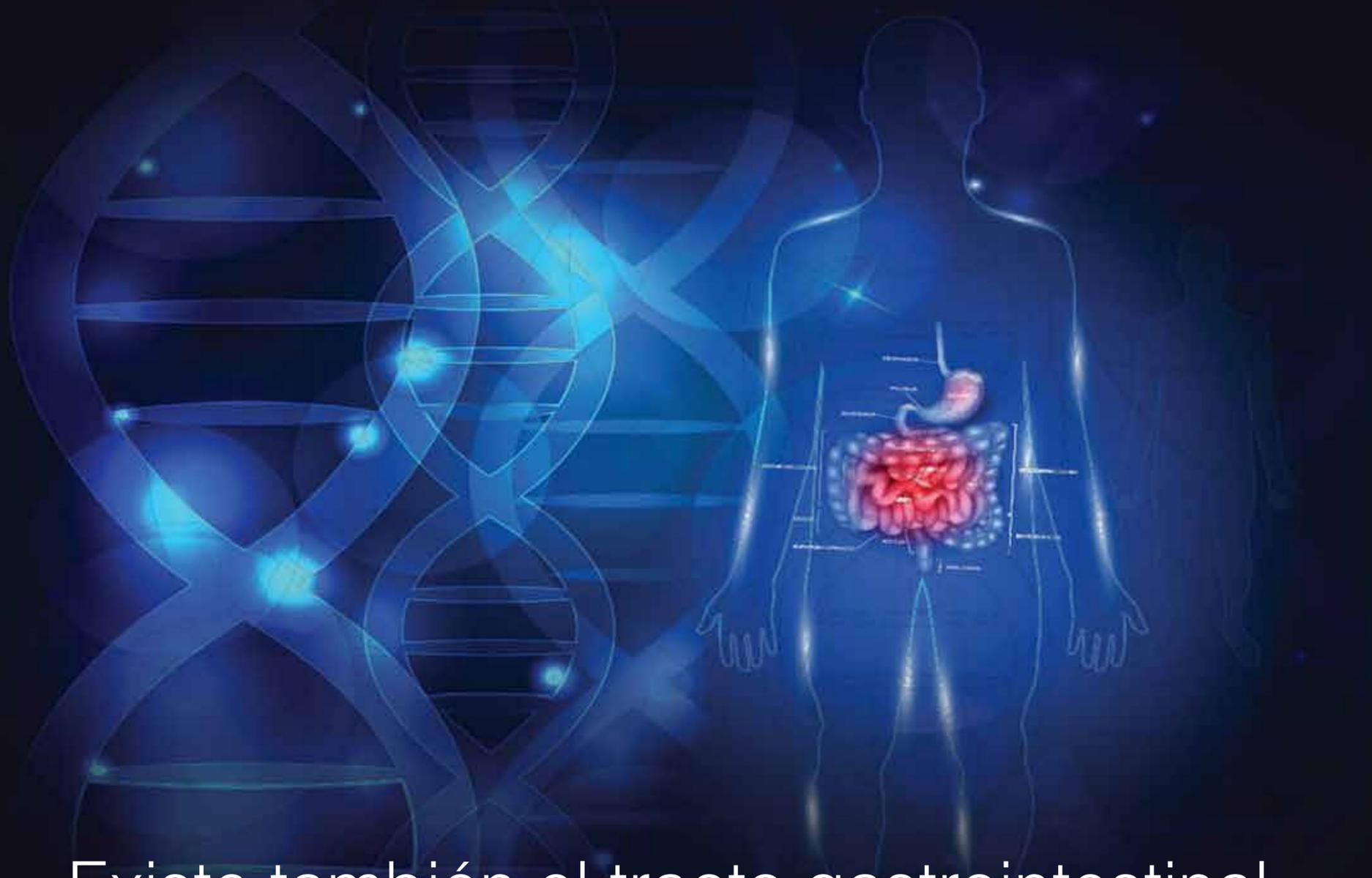
Es nuestra barrera física, así como otras que tenemos como: **las córneas y membranas de las vías respiratorias y tractos reproductores.**

Si se mantienen intactas, los invasores no podrán entrar a nuestro cuerpo. Para reforzar a estas barreras y ayudarlas a protegernos, están:

**el sudor, las lágrimas, mocos y secreciones que contienen enzimas destructoras de bacterias.**

Si un hongo, virus o bacteria entra al cuerpo, contamos con nuestras bases militares repartidas por todo éste, como **los nódulos del sistema linfático, el timo, médula ósea y la vesícula,** dónde las células inmunitarias viven y están a la espera para entrar en acción y activarse para protegernos.

Todo esto es parte de lo que se le llama **sistema linfático**, que es una red de tubos, tejidos y órganos, cuya función no solo es matar bacterias y gérmenes, sino también de transportar células blancas de la sangre para combatir y pelear contra las infecciones.



Existe también el tracto gastrointestinal, el cual es cómo la última defensa de nuestro cuerpo.

No es oficialmente parte del sistema linfático, sin embargo, **alberga el 80% del tejido linfoide y contiene la mayoría de nuestras células inmunitarias.**

Es muy importante el rol que juega el tracto gastrointestinal (GI tract) en nuestra inmunidad, y hace total sentido: **Todo el tiempo estamos llevando al interior de nuestro cuerpo, el mundo exterior, a través de nuestra boca.**



El intestino es el medio de defensa es el más importante contra de enfermedades que se relacionan con lo que comemos, ayudando a que las bacterias y patógenos no se absorban o se vayan a la sangre, además la microbiota que se aloja en él, estimula al sistema inmune y actúa como barrera contra las infecciones.

# ¿Qué son las células inmunitarias?

**Estos son los glóbulos blancos de la sangre, son nuestros soldados, parte del sistema inmune.**

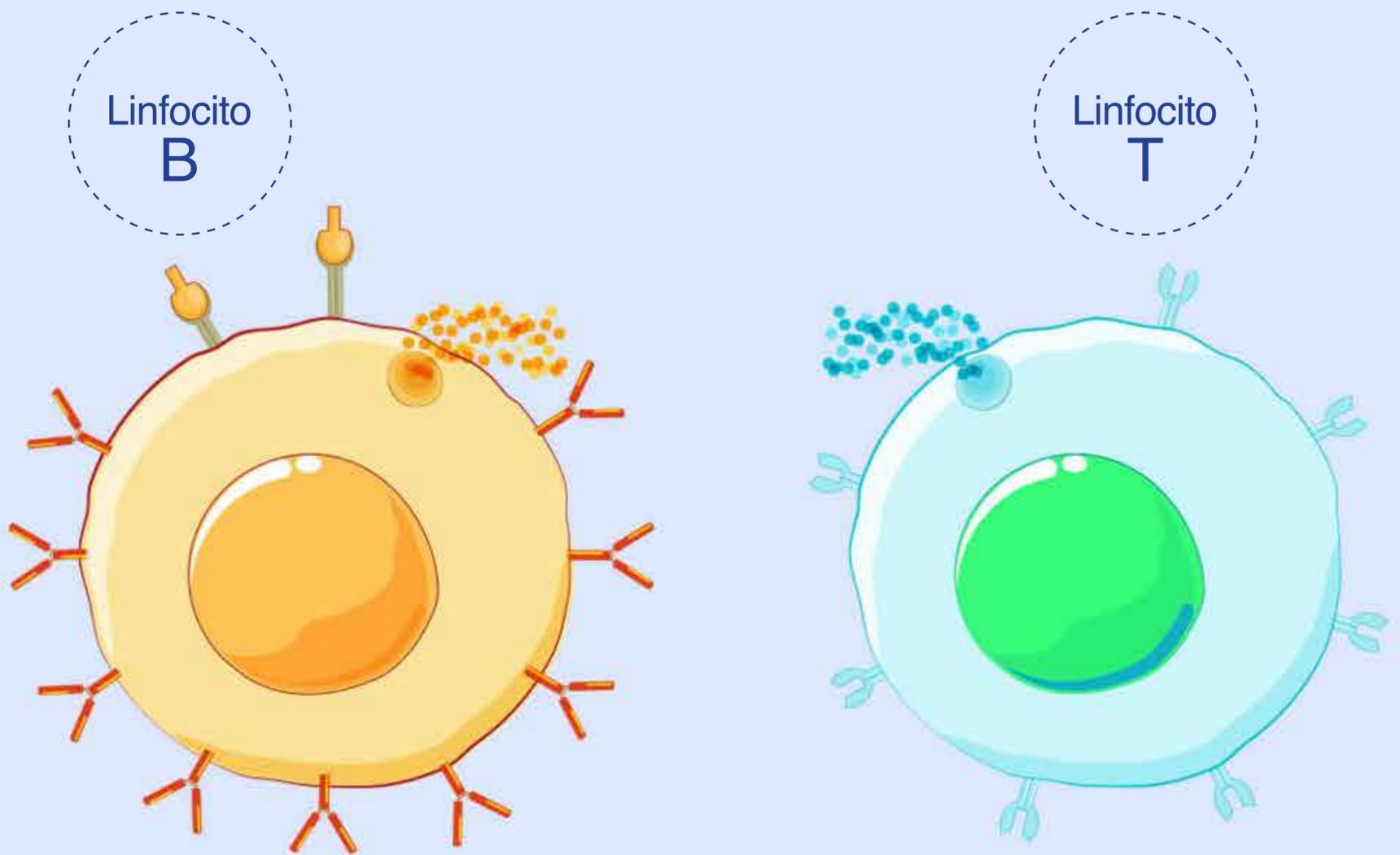
**Nuestro cuerpo utiliza diferentes tipos de células inmunitarias, para detectar invasores y destruirlos.**

**Los dos más importantes son: fagocitos y linfocitos.**

**Los fagocitos son los más conocidos y empleados por nuestro cuerpo, entran en acción cuando tenemos una infección bacteriana más simple como, una infección urinaria, neumonía o apendicitis, por ejemplo.**

**Si el enemigo se torna muy complicado y a los fagocitos se les está complicando resolver el problema, entran a ayudarlos los linfocitos.**

Los linfocitos son las armas pesadas, que pelean por nosotros y se encuentran en la médula ósea, los que se llegan a quedar aquí, se convierten en **linfocitos B**, otros bajan hacia el Timo, que está situado detrás del esternón, a estos se les llaman **linfocitos T**.



Cuando entra a algún invasor, estos producen **inmunoglobulinas**, conocidas como **anticuerpos**. Son los guerreros principales que se encuentran en las líneas frontales de combate y se baten cuerpo a cuerpo con los enemigos.

Una de las piezas de artillería más usadas por los T, **se llaman citoquinas**, cuyo propósito es **destruir al invasor**.

# ¿Cómo sé que mi sistema inmune está funcionando?

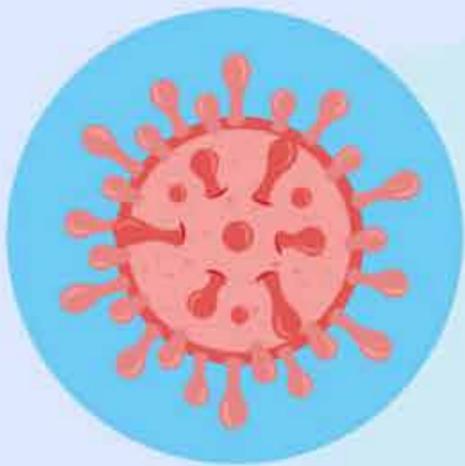
Esto se reconoce cuando: tengo dolor, enrojecimiento en alguna parte afectada, hinchazón, y temperatura. Son los clásicos signos de la inflamación.

Esto muestra que cuando nos lastimamos o tenemos alguna infección, está se encuentra rodeada por nuestros soldados, listos para atacar.

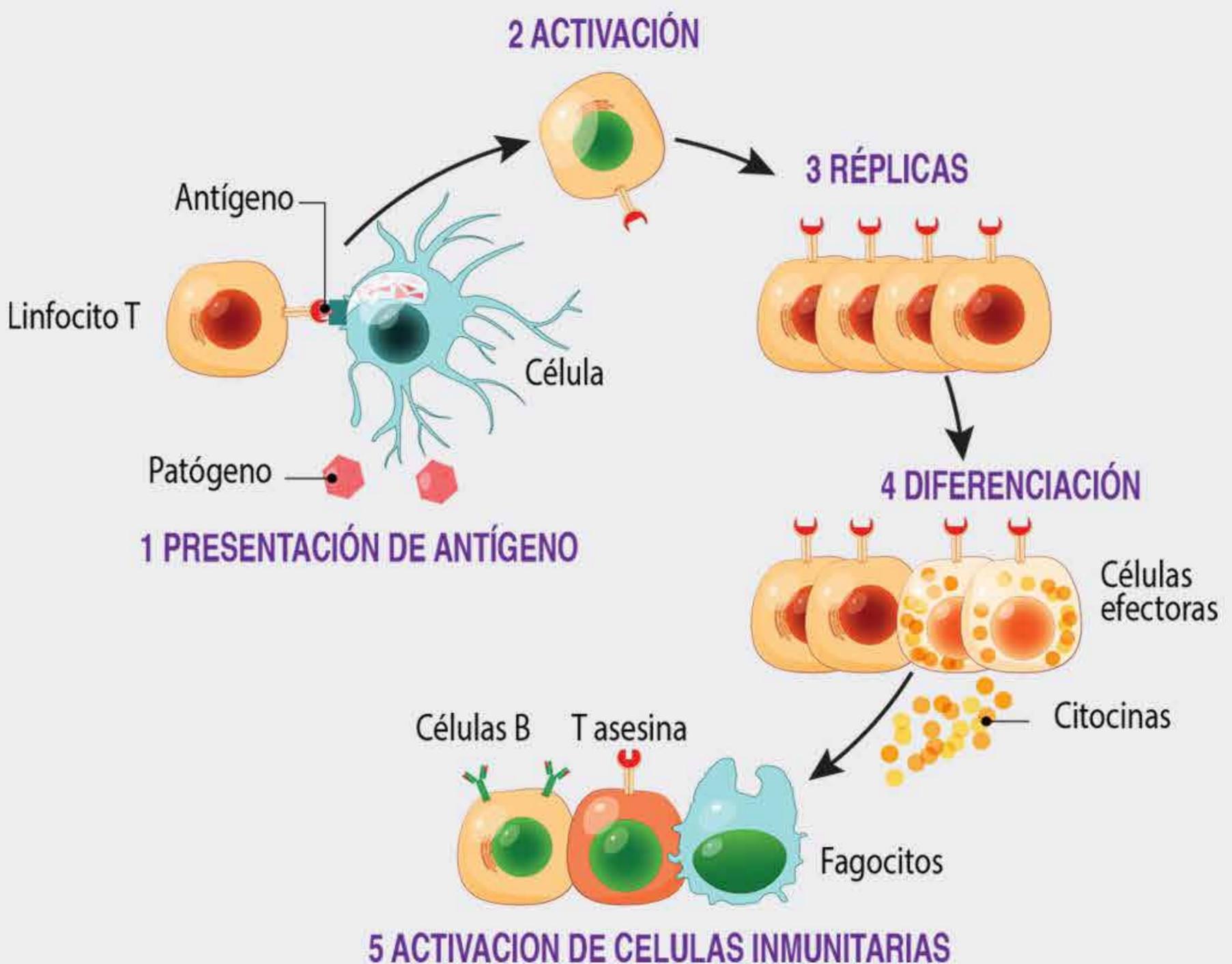
Cualquiera que presenta fiebre o está sufriendo de un resfriado, dolor, estornudos, congestión nasal, irritación de garganta, son síntomas de que su sistema inmune está respondiendo ante ello.

Si se inflama una lesión, es porque es señal de que el sistema inmune está enviando toda la artillería por medio de la sangre y fluidos a esa zona del cuerpo y hay más concentración de estos, por eso se hincha y se pone roja.

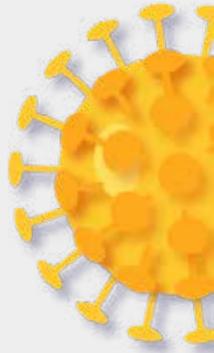
Todas estas reacciones son parte de la respuesta inmunitaria del cuerpo y nacemos con ello, este tipo de inmunidad no cambia y la respuesta será la misma, cada vez que presentemos este tipo de situaciones.



Una vez que el trabajo está hecho, reparado y combatido el enemigo, la mayoría de las células inmunitarias son absorbidas por el cuerpo, pero las B y las T forman una memoria inmunitaria ante ese invasor y persisten a lo largo de los años dejando una protección, por si regresan estos invasores, a esto le llaman los científicos inmunidad adaptativa, la desarrollamos cuando nos exponemos a virus y bacterias que logran que nuestras células B y T hagan esto.



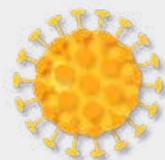
# Y las vacunas, ¿Cómo funcionan?



Una vacuna introduce una cierta cantidad de invasores específicos de la enfermedad, de la que queremos protegernos, haciendo que nuestro sistema inmune cree esta

**memoria de protección.**

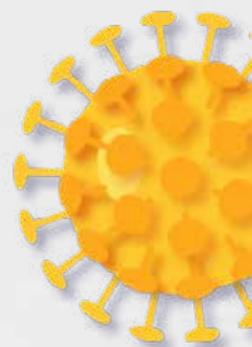
La diferencia con la protección natural cuando nos enfermamos es que en la vacuna la concentración del virus es muy pequeña, que no nos causa ningún malestar y no logra que enfermemos.



Esta memoria que se crea con las vacunas decrece con la edad, además de que ciertos virus mutan, es por esto por lo que

**es tan importante aplicar los refuerzos.**

En general las enfermedades que responden a las vacunas son las que tienen memorias más largas, que si enfermamos de forma natural y obtenemos así la memoria inmune.



# El sistema inmune se vuelve más débil con la edad.

Acorde con el reporte de 2020, de la revista New Scientist, **el sistema inmune empieza gradualmente a debilitarse aproximadamente a la edad de 60 años.**

Con la edad, la respuesta de nuestro sistema inmune se vuelve nebulosa, y se le hace difícil distinguir de las bacterias malas de las buenas, así es como empieza a incrementarse el riesgo de enfermedades autoinmunes y cáncer, cuando nuestro cuerpo nos empieza a auto atacar cuando no hay enemigo que destruir.

# El sistema inmune se vuelve más débil con la edad.

Lo que queremos lograr es mantenerlo en equilibrio, no sobre cargarlo o debilitarlo. No se logra esto, si no tenemos soldados bien alimentados y campos de batalla limpios de invasores.

Para nutrir a nuestras tropas, los **ANTIOXIDANTES** son la clave. Nuestro cuerpo está diseñado para adquirirlos de los alimentos que ingerimos de la dieta.



**Junto con los antioxidantes, la salud de nuestro intestino es primordial, una dieta rica en fibra es la clave, basada en plantas y fermentos para lograr un intestino saludable, recuerda que la mayoría de nuestras células inmunes están aquí, en el GI tract.**

**Tenemos trillones de bacterias en la pared intestinal cubriendo y protegiendo esta barrera de batalla contra invasores que quieren escabullirse a nuestro cuerpo. Si mantenemos bien nutridos a nuestros soldados, esta barrera estará reforzada y los linfocitos actuarán adecuadamente.**

Si consumimos una dieta rica en nutrientes que provengan de vegetales y plantas sería lo más recomendado. Una ingesta de vitamina C y Zinc, ayudarán a tener un sistema inmune más fuerte.

Pero si solo llevamos una dieta rica en nutrientes es suficiente para lograr ganar esta batalla, se necesita que tengamos actividad física regular, un peso saludable, dormir bien las horas adecuadas, controlar el estrés, no fumar y tener hábitos saludables, todos son parte de la fórmula.

Si tenemos exceso de estrés, producimos demasiado Cortisol, cuya consecuencia es la inflamación, la falta de sueño es otro factor, la obesidad hace que nuestros linfocitos B no trabajen correctamente y las vacunas no tengan la acción adecuada.

Las buenas noticias son que todo esto se puede modificar y está en nuestras manos, podemos tener un impacto muy positivo en nuestro sistema inmune, si tenemos buenos hábitos y trabajamos en ello.

Puede este sistema ser muy complicado, sin embargo es simple reforzarlo y tenerlo más fuerte que nunca para ganarle la batalla a los virus y bacterias que afectan a nuestra salud.



#### Bibliografía

Pevzner, H. (2021). The immune system, explained. Immunity, boost your Body's Natural Defenses, 48-53.