

(a) ¿Qué es la Glutación?

La Glutación (GSH) es una pequeña molécula de proteína. Esta molécula se llama un tripéptida y está compuesta de tres aminoácidos, ácido glutámico, glicina y cisteína. El GSH también se conoce como tiol porque su capacidad de donación de electrones está ligada a su sulfhidrilo o grupo de azufre. La habilidad de esta molécula está en donar un electrón (hidrógeno), que hace posible su bioactividad. De hecho, funciona como un agente reductor no enzimático.

El GSH es tan importante que está presente en casi cada célula viviente, ya sea vegetal o animal.

2. ¿De donde viene el GSH?

El GSH es sintetizado o fabricado dentro de las células del cuerpo. Los aminoácidos que componen el GSH deben estar disponibles para la producción del GSH. El aminoácido llamado cisteína es el más difícil de obtener por los humanos. Por lo tanto, se llama a la cisteína el aminoácido “limitante” para la producción de GSH.

El GSH está controlado homeostáticamente, tanto fuera como dentro de la célula. Unos sistemas de enzimas lo sintetizan, lo usan y luego lo regeneran para mantener niveles adecuados disponibles en todo momento.

La concentración mayor de GSH se lleva a cabo en el hígado. El tejido del pulmón contiene el segundo nivel de concentración más grande de GSH. El hígado también puede exportar GSH a otras áreas del cuerpo, siempre y cuando se mantengan los niveles adecuados de GSH. El GSH es llamado el antioxidante intracelular principal y su máxima concentración se encuentra generalmente en los antioxidantes intracelulares.

3. ¿Por qué es tan importante el GSH para nuestro cuerpo?

Muy sencillo, ¡la reducción de GSH lleva la célula a la muerte! La muerte de la célula provoca la muerte del tejido. Tenemos trillones de células en nuestro cuerpo. Tenemos una habilidad enorme para compensar la pérdida de células. El problema viene con la rapidez de la muerte celular, el reemplazo de esas células y la salud de la célula con menos cantidades de GSH intracelular de lo normal.

Una enfermedad pasa por cuatro fases en lo que concierne a nuestras células:

Etapa 1: las células mueren o no pueden funcionar normalmente, así que su habilidad para contribuir al cuerpo de manera integrada está comprometida. El número de células involucradas no es suficientemente grande para alterar la función. Por lo tanto, el cuerpo compensa y no se desarrollan síntomas para decirnos cual es el problema.

Etapa 2: las anormalidades de las células continúan y sin embargo seguimos compensando esta disfunción incrementando el número de células. Es al final de la etapa 2 y al principio de la etapa 3 que nosotros, el organismo/cuerpo en su totalidad, empezamos a experimentar síntomas.

Etapa 3: ahora hay síntomas que indican que nuestra estructura celular no está funcionando adecuadamente y en armonía normal. Por lo tanto, tenemos presencia de síntomas. Éstos pueden ser tan generales (ejem.: Cansancio, dolor de cabeza, falta de apetito, confusión ligera, etc.) usted puede

continuar su rutina diaria y sus responsabilidades. Finalmente, los síntomas progresan lo suficiente para hacer que busque atención médica, para diagnóstico y tratamiento. Generalmente, si una persona está en la tercera etapa de la enfermedad y se aplican correcciones a tiempo, hay buenas posibilidades de que el tejido se regenere y se restaure una buena salud. Las drogas para mitigar o controlar los síntomas, pueden ayudarle a sentirse mejor y retomar sus actividades normales. Desafortunadamente muy pocas drogas le dan a su cuerpo lo que necesita para recuperar de anormalidades intracelulares cuando es necesaria una regeneración celular, retirando las células disfuncionales y reemplazándolas con células sanas.

Etapa 4: el número de células anormales es ahora tan grande que el cuerpo ya no puede funcionar de manera normal y la oportunidad para sanar (regreso a una condición libre de enfermedad) es improbable. Aún en esta etapa, el cuerpo puede luchar contra la enfermedad y puede impedir significativamente la disfunción celular y la destrucción que ocurre con la enfermedad.

DISCUTIREMOS EL GSH Y SU PAPEL IMPORTANTE EN LA PREVENCIÓN Y RESOLUCIÓN DE ENFERMEDADES.

4. Cómo funciona el GSH en nuestro cuerpo?

El GSH existe en dos formas: la activa o reducida (GSH) y la forma oxidizada usada/inactiva (GSSG). La relación GSH/GSSG puede ser un indicador sensible de estrés oxidativo. El poder reductor del GSH es una medida de su capacidad de eliminar radicales libres. El poder reductor es también la LLAVE a las múltiples acciones del GSH a los niveles molecular, celular y de los tejidos. Es el poder reductor del GSH que crea su eficacia como antitoxina sistemática. La forma activa del GSH dentro de las células es generalmente alrededor del 90% y la forma oxidada o inactiva raramente pasando del 10%. Es cuando los niveles de GSH bajan y los niveles de GSH inactivo u oxidado suben que declina la capacidad de protección y de hecho la salud de la célula. Una vez que las relaciones GSH/GSSG cambian significativamente, la célula es vulnerable al ataque tanto de peligros internos como externos, ejem. Desafío tóxico o ataque microbial, para identificar sólo algunos.

Existen dos funciones principales del GSH, como antioxidante y como protector sistemático. Estas funciones son importantes porque:

- (a) La protección antioxidante dentro de la célula, especialmente en el núcleo, donde se debe proteger el DNA y el RNA.
- (b) Como protector de materiales tóxicos, especialmente el hígado y los pulmones. El hígado debe separar y conjugar los compuestos tóxicos, preparándolos para la expulsión/descarga del cuerpo. Las dos primeras fases de esta conjugación o preparación dependen del GSH para realizarse. En el pulmón, donde existe la segunda concentración más importante, estamos continuamente atacados por material tóxico inhalado. El GSH espera en el fluido del forro epitelial para capturar estos radicales libres que dañan a las células, antes de que ocurra el daño y provoque una enfermedad. La función del riñón también necesita ser protegida de ataques de radicales libres y elementos tóxicos. El corazón, que tiene múltiples repeticiones del mitocondria en cada célula que produce la energía necesaria para la contracción continua de este músculo, produce múltiples veces los radicales libres y por lo tanto cada radical libre debe ser estabilizado por el GSH.
- (c) El sistema inmunitario: el GSH también juega un papel importante en la expansión/respuesta monoclonal rápida de nuestro sistema inmunitario. Cuando un invasor microbial se presenta, la

respuesta inmunitaria se arma para el ataque y la defensa de nuestras células. Cuando ocurre cualquier reproducción celular rápida, la energía producida para esta reproducción produce, como producto paralelo, una gran cantidad de radicales libres. Si estos radicales libres no son neutralizados, se daña la célula y no puede responder a las demandas para su reproducción. Esto involucra principalmente al componente celular del linfocito, NK (destructor natural) de nuestro sistema defensivo.

El GSH es muy importante en las células que presentan el antígeno necesario para la modulación de TH-1 o células auxiliares. Estas células son sumamente importantes en nuestra defensa contra cambios virales o cáncer celular.

La protección antioxidante dentro de la célula, tanto en el citosol y en el núcleo. El GSH es llamado el “antioxidante maestro” y se produce dentro de la célula. Los ROS o especies de oxígeno reactivo son llamados colectivamente radicales libres. Estos ROS son sustancias altamente reactivas y si no se neutralizan, dañarán o destruirán componentes celulares clave tales como la pared celular o membrana, el DNA o el RNA en milisegundos. Estos ROS son generados en las mitocondrias, localizadas dentro de cada célula. Estas mitocondrias son las baterías que proporcionan la energía para que operen las células. Los ROS u oxiradicales también provienen de químicos ambientales o contaminantes, alimentos, agua no pura así como de la radiación de varios tipos. Otra función importante del GSH es el reciclado de otros antioxidantes tales como la vitamina C, un antioxidante de la fase del agua y la vitamina “E”, un antioxidante de la fase lípida”. Esto reduce estos antioxidantes para que puedan regresar a capturar a otros radicales libres.

- (d) La protección contra el daño de la radiación: la radiación puede venir de la luz ultravioleta de nuestro sol, de los rayos cósmicos y otros materiales radioactivos. El cuerpo está también expuesto continuamente a los desechos tóxicos de la energía, las fábricas, los desechos industriales; los residuos de pruebas de armas y algunos materiales de construcción. Los niveles de radiación de los rayos X de las radiografías, las mamografías, los escáner CT y otras pruebas médicas son considerados radiación baja (excepto para niños) pero tienen un efecto acumulativo con el tiempo. La exposición a la radiación produce hidroxiradicales, que son los más reactivos de los ROS. El GSH tiene la responsabilidad de neutralizar o proporcionar un electrón de hidrógeno para estabilizar el hidroxiradical antes que haya daño celular. La radiosensibilidad de nuestras células tiene una relación directa con la disponibilidad del GSH.

5. ¿Cómo ayuda el GSH al cuerpo para prevenir la enfermedad?

El nivel celular de GSH cambia conforme usted avanza en el día. El estrés, ataques microbiales, cambios en cáncer celular, cambios en degeneración celular, cambios traumáticos, cambios de ejercicio, cambios en el envejecimiento, la falta de apoyo nutricional y la falta de suplementos, todos afectan el mecanismo de control homeopático, que tiene la responsabilidad de mantener niveles eficaces de GSH intracelular.

Cuando el nivel de GSH baja o que la relación GSH/GSSG cambia, la célula involucrada empieza a experimentar daños. Dependiendo del tipo de célula de que se trata, ésta dicta el tipo de tejido involucrado, que dicta el sistema orgánico involucrado. Dependiendo del sistema orgánico que sufre se dictará el proceso de enfermedad o el tipo de enfermedades que ocurrirán.

Cuando una célula sufre daño oxidativo, se verán estas enfermedades relacionadas con oxidativos: envejecimiento acelerado, destrucción de células, respuesta inmunitaria disminuida, cáncer, arteriosclerosis, enfermedad de la arteria coronaria, Parkinson, diabetes, formación de cataratas, degeneración macular, enfisema/COPD, alergia/asma, embolias y Alzheimer, por nombrar sólo algunas.

Hemos discutido de la importancia del GSH con relación a nuestra respuesta inmunitaria. Cada día, la investigación descubre detalles más intrincados de cómo funciona el GSH en esta respuesta integrada muy sofisticada y en el sistema de defensa. Es muy importante para cada uno de nosotros el tener una respuesta inmunitaria eficaz al 100%. Somos atacados todo el tiempo, día y noche, y no toma mucho para alterar esa respuesta sólo unos puntos de porcentaje y luego el resultado puede ser desastroso.

Algunas de las enfermedades relacionadas con el sistema inmunitario son: infecciones virales (ejem. Síndrome respiratorio agudo repentino (SRAS), hepatitis, HIV/SIDA, herpes, catarro común, súper infecciones bacteriales, las enfermedades auto inmunes y el cáncer, para nombrar sólo algunas.

En nuestro medio ambiente, especialmente desde hace 10 años, la prevaecía de toxinas ambientales ha sido finalmente reconocida. Reconocido no sólo como secundario a las toxinas en el aire sino también en la comida que comemos y en el líquido que bebemos. Cuando usted respira, come o bebe, está expuesto a toxinas que provocan enfermedades. De hecho, investigaciones recientes están identificando y relacionando la carga tóxica intracelular con la enfermedad, que a menudo no puede ser curado con medicina tradicional y están siendo tratadas con éxito al realzar la habilidad del cuerpo para convertir las sustancias químicas dañinas en conjugados neutros que el cuerpo puede eliminar. Una vez que se retira esta carga de la célula, se puede restaurar a menudo una función normal.

Enfermedades relacionadas con toxinas: enfisema, enfermedades del hígado, cáncer del hígado (que puede a menudo ser una progresión natural de las células comprometidas del hígado), cáncer de la vejiga, falla de los riñones y del hígado, inflamación del colon y cáncer del colon y una multitud de enfermedades relacionadas con el medio ambiente.

Las toxinas conocidas incluyen el humo del cigarro, carcinógenos, el humo de los coches, el uso de drogas (tanto medicinales como las callejeras), quimioterapia y tratamientos de radiación.

Finalmente, pero no inclusivamente, algunas de las enfermedades relacionadas con la radiación son: cáncer de la piel, daño al DNA, daño a los ojos, las quemaduras del sol y muchas enfermedades de la piel.

6. Qué causa que declinen los niveles de GSH?

Es recomendable un consumo mínimo de comidas ricas en GSH. Las personas que no comen frutas y verduras sino más bien la dieta americana u occidental típica no incrementarán sus niveles de GSH. Luego, conforme progresa el proceso de envejecimiento, empieza una declinación lenta en la síntesis celular del GSH. Las “reservas” de GSH no son infinitas y si no se reemplazan o se mantienen, esto afectará los niveles de GSH que no pueden llevar la carga o la responsabilidad de la función del GSH.