

# Cómo Recuperar el Control de tu Glicemia

## ¿PREOCUPADO POR TU AZÚCAR?

El azúcar es para el ser humano el principal combustible. El aporte de azúcar al organismo es **vital**, pero cuando la glicemia es muy elevada el aporte de azúcar es **tóxico** porque deshidrata las células hasta matarlas.

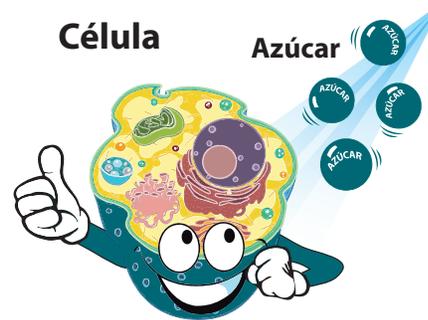
### SI TE ESTÁS HUNDIENDO, ¡DEVUÉLVETE AHORA!

**1. ¿SOBREPESO?:** El primer indicador de que estas perdiendo el control de tu glicemia es un aumento de la circunferencia abdominal superior a 80 cm para las mujeres y superior a 90 cm en los hombres. La circunferencia abdominal se mide 15 a 20 cm arriba de las caderas.



**2. ¿TRIGLICÉRIDOS?** Cuando la condición sigue declinando se elevan los triglicéridos por encima 150mg/dl. Antes de perder la capacidad de “quemar” la glucosa el organismo empieza a perder la capacidad de “quemar” las grasas. Cuando esto pasa se elevan los triglicéridos en la sangre y sabes que estas perdiendo el control de tu glicemia.

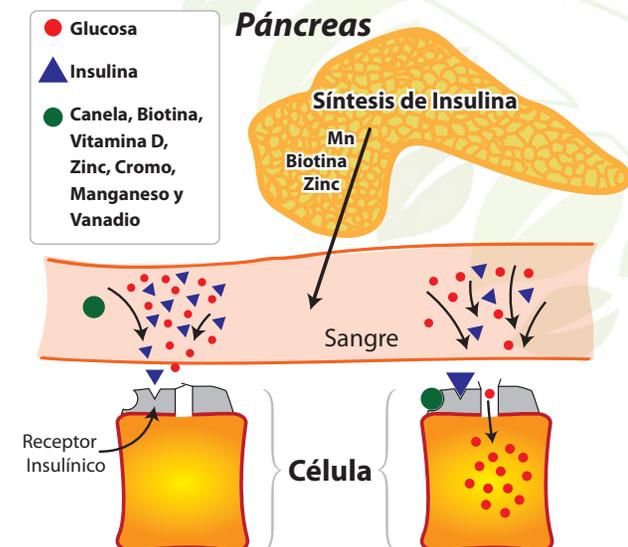
**3. ¿GLICEMIA?** Cuando tu glicemia está baja o elevada es porque llevas un tiempo hundiéndote y ya perdiste el control sobre ella. Donde sea que te encuentres en esta espiral descendente, es hora de devolvete.



## EL CONTROL DE LA GLICEMIA

Para controlar la glicemia:

1. Tiene que existir un equilibrio entre la cantidad de glucosa que entra a la sangre y la cantidad que sale. La que entra viene de la alimentación y de las reservas. La glucosa que sale de la sangre entra en las células para ser consumida o almacenada.
2. El “celador” que decide si la glucosa puede entrar en la célula se llama *receptor insulínico*. A este se le pega la hormona producida por el páncreas llamada *insulina*, con el fin de hacer pasar la glucosa adentro de la célula.
3. El páncreas utiliza aminoácidos (nutrientes extraídos de las proteínas consumidas), manganeso, biotina y zinc para producir
- insulina y secretarla en la sangre cuando detecta una elevación de la glicemia. El propósito de la insulina es bajar la glicemia haciendo entrar la glucosa en las células.
4. El receptor insulínico (“el celador”) reconoce la insulina y deja entrar el azúcar en la célula con más facilidad cuando esta necesita “gasolina” (es decir cuando haces actividad física) y en presencia de ciertos nutrientes: cromo, manganeso, vanadio biotina, vitamina D y algunas sustancias proveniente de plantas como la canela. Cuanto más sensible es el receptor insulínico a la presencia de la insulina, más fácilmente se abre la puerta para dejar entrar el azúcar en la célula.



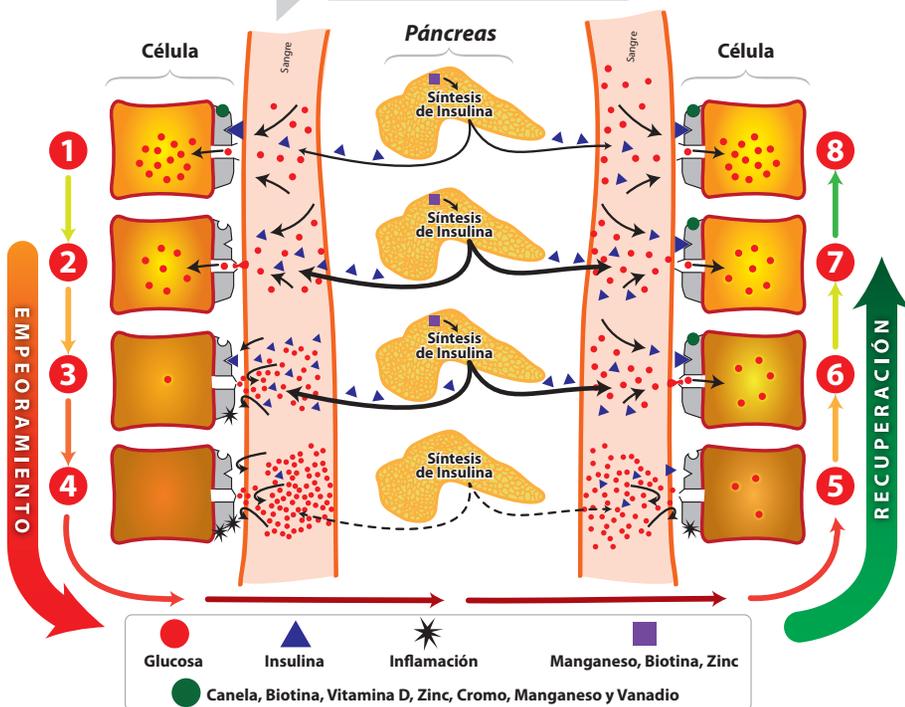
# PÉRDIDA Y RECUPERACIÓN DEL CONTROL DE LA GLICEMIA

## PÉRDIDA DEL CONTROL

- 1 La sensibilidad del receptor insulínico a la insulina es excelente, la producción de insulina es normal y la glicemia también.
- 2 La sensibilidad a la insulina esta reducida por falta de nutrientes esenciales y de ejercicio. El páncreas reacciona secretando más insulina para compensar. La glicemia es menos estable.
- 3 La inflamación daña el receptor insulínico; hay resistencia a la insulina. El páncreas secreta aun más insulina para compensar; hay hiperinsulinemia. La glicemia esta elevada.
- 4 La inflamación y el sistema inmune están destruyendo el páncreas, lo que resulta en una bajada de la insulina. La glicemia esta gravemente elevada.

## RECUPERACIÓN DEL CONTROL

- 8 La alimentación saludable y la actividad física mantienen un equilibrio inflamatorio, inmunológico, glicémico, insulínico y energético.
- 7 La alimentación saludable y la actividad física optimizan la sensibilidad del receptor insulínico, y normalizan la producción de insulina y la glicemia.
- 6 La alimentación saludable y la actividad física mejoran la sensibilidad del receptor insulínico, sostienen la producción de insulina y reducen la glicemia.
- 5 La alimentación saludable y la actividad física bajan la inflamación, las reacciones inmunológicas y la glicemia, y mejoran la producción de insulina.



## FÓRMULA PARA RECUPERAR EL CONTROL DE LA GLICEMIA

Como parte de la estrategia planteada recomendamos tomar los siguientes nutrientes tres veces por día, 30 minutos antes de comer:

550mg de Páncreas bovino liofilizado	Fuente de material celular para el páncreas. Fuente de enzimas digestivas que cuando tomadas lejos de las comidas entran a la circulación sanguínea y ayudan a proteger las células pancreáticas de las reacciones autoinmunes y de la inflamación.
140mg de extracto de Canela en polvo	Mejora la sensibilidad del receptor insulínico. Detiene los procesos por los cuales el organismo produce glucosa a partir de otras sustancias.
1300 UI de Vitamina D3	Ayuda a detener las reacciones del sistema inmune que dañan al páncreas. Aumenta la sensibilidad del receptor insulínico. Es importante porque cuando la glicemia esta elevada los niveles de vitamina D3 caen rápidamente.
0,4mg de Biotina	Detiene la liberación de glucosa almacenada en forma de glucógeno en el hígado. Aumenta la sensibilidad del receptor insulínico. Facilita la producción de insulina.
30mg de Zinc	Facilita la secreción de insulina. Protege el organismo contra el daño que puede causar la elevación de la glicemia.
50mg de Manganeseo	Aumenta la sensibilidad del receptor insulínico. Facilita la producción de insulina. Protege el organismo contra el daño que puede causar la elevación de la glicemia.
2mg de Cromo	Aumenta la sensibilidad del receptor insulínico.
0,12mg de Vanadio	Detiene los procesos por los cuales el organismo produce glucosa a partir de otras sustancias. Aumenta la sensibilidad del receptor insulínico.

Adicionalmente, recomendamos el uso de:

- Un multivitamínico para aumentar el aporte de antioxidantes.
- Un multimineral que tenga todos los oligoelementos esenciales.
- Un suplemento de aceite de krill para elevar los niveles de omega-3 y reducir la inflamación.

Puedes tomar esta fórmula sobre un período extendido sin ningún problema. Una vez hayas recuperado el control de tu glicemia, puedes tomar la mitad de la dosis de cada componente de la fórmula con fines preventivos.

# ACTIVIDAD FÍSICA

Para recuperar la sensibilidad del receptor insulínico necesitas hacer que la demanda de glucosa a nivel celular sea muy alta. Las células piden glucosa con más insistencia una vez han acabado con sus reservas propias. Lograrás generar esta situación a nivel celular con la aplicación a diario de un programa de ejercicio que incluye ejercicio aeróbico (bicicleta, elíptica, trote, tenis, fútbol, remo o natación) y ejercicio anaeróbico (entrenamiento con pesas, resistencia, Pilates o escalada).

Una sesión típica puede consistir de 10 minutos de ejercicio aeróbico para comenzar, 30 minutos de ejercicio anaeróbico y otros 10 minutos de ejercicio aeróbico para terminar.

Si durante la sesión de ejercicio sientes un desaliento es porque a tus células les está faltando glucosa mientras sensibilizan su receptor insulínico para dejar entrar más glucosa. Cuando esto pasa durante una sesión de ejercicio es recomendable bajar el ritmo, pero continuar hasta volver a sentirte energizado y subir el ritmo nuevamente.

Esto suele pasar únicamente en los primeros días de aplicación del programa. Si la ocurrencia de tal desaliento persiste después de la primera semana, es mejor que tomes 500mg de L-carnitina dos veces por día para favorecer la combustión de grasas como fuente de energía. Asegúrate de estar tomando el aceite de krill antes de iniciar con la L-carnitina.



## ANÁLISIS DE LABORATORIO

Habla con tu médico para medir los triglicéridos, la insulina y la glicemia, y descubre la gravedad de tu condición.

## EL CIGARRILLO



El tabaquismo empeora la resistencia a la insulina. Dejar el cigarrillo es un primer paso muy importante en la recuperación del control de la glicemia.

## DROGAS FARMACÉUTICAS AGRAVANTES

Las siguientes drogas farmacéuticas pueden causar o agravar las disfunciones relacionadas a la disglucemia: antiepilépticos (ácido valpróico), drogas psiquiátricas, algunos diuréticos (tiazidas), algunos antihipertensivos (beta bloqueadores) y corticoesteroides. Puedes consultar el directorio en nuestra página web para contactar un especialista de Medicina Funcional.

## EL ESTRÉS EMOCIONAL Y LA DISGLICEMIA

El organismo tiende a alterar su glicemia cuando se encuentra en un estado fisiológico asociado a la sensación de ansiedad o de desesperación. Tal estrés emocional eleva la producción de una hormona llamada *cortisol*, que aumenta la *glicemia* y a su vez reduce la sensibilidad del receptor insulínico. En tales condiciones emocionales uno tiende a comer más azúcar lo que agrava la condición. Si sientes ansiedad o desesperación con frecuencia, descubre cuales son las habilidades que debes desarrollar para lograr salir de las situaciones causantes. Busca libros, cursos y ejercicios prácticos para ganar estas habilidades. Estudia nuestro folleto llamado: **CÓMO REDUCIR EL ESTRÉS**, disponible en nuestra página web.

# COSTUMBRES ALIMENTICIAS PARA RECUPERAR EL CONTROL DE LA GLICEMIA

## 1

### **Toma 2 Litros de Agua al Día**

Es importante tomar agua natural o hacer uso de un buen filtro mecánico (no eléctrico) que elimine los metales pesados, el cloro, el flúor y otros compuestos tóxicos que están en todas las aguas potables tratadas. Recomendamos terminar de tomar el agua temprano para evitar tener que levantarse en la madrugada para orinar.



## 2

### **Consume ÚNICAMENTE los siguientes alimentos bajos en carbohidratos**

Hasta recuperar el control de tu glicemia debes consumir ÚNICAMENTE los siguientes alimentos bajos en carbohidratos: carne magra, mariscos, pescado, pollo, huevos cocidos, otros alimentos de origen animal, aguacate, ajo, brócoli, calabacín, apio, champiñones, coliflor, habichuelas, espinacas, lechugas, acelgas, rúgula, otras hojas verdes, aceites, mantequilla (no margarina), quesos, especias varias, almendras, nueces de Brasil, nueces pacanas, avellanas, semillas de girasol y semillas de ajonjolí.

- Si alguno de estos alimentos suele enfermarte, no lo consumas.
- Si logras consumir entre 500 gramos y un kilogramo de los vegetales permitidos diariamente acelerarás tu recuperación.
- Para lograr cumplir con esta dieta tendrás que preparar tus desayunos, almuerzos, meriendas y cenas.

Esta restricción de carbohidratos te ayudará a bajar tu glicemia, lo que limitará tu necesidad de producir insulina y mejorará la sensibilidad del receptor insulínico de todas tus células.

\* Se recomienda seguir esta dieta por seis (6) semanas consecutivas antes de realizar el control de tus parámetros de análisis de laboratorio.



## 3

### **Elimina el consumo de bebidas con altas cargas glicémicas**

No consumas gaseosas, jugos (procesados y naturales) y bebidas alcohólicas. Nota que la cerveza, las bebidas espirituosas y el vino contienen cantidades muy elevadas de azúcares.

*Podrás permitirte una copa de vino tinto ocasionalmente después de haber recuperado el control de tu glicemia.*



## 4

### **Evita dulces, azúcar y productos con trigo**

Después de haber recuperado el control de tu glicemia puedes reintroducir poco a poco en tu dieta otros vegetales, frutas, arroz integral, quinua y amaranto, pero debes seguir evitando dulces, azúcar y productos con trigo.



## **¡Conoce los ingredientes de tus alimentos antes de comerlos!**

# CÓMO RECUPERAR EL CONTROL DE TU GLICEMIA

## GLOSARIO

**aceite de krill:** aceite extraído de un crustáceo de la antártica llamado krill. Es la mejor fuente de omega-3 y de un potente antioxidante llamado astaxantina.

**antioxidantes:** sustancia que protege las células neutralizando la toxicidad de otras sustancias tóxicas.

**biotina:** también llamada vitamina H o vitamina B7; es utilizada por el organismo en muchas etapas del metabolismo. Nota que la clara de huevo, cuando es consumida cruda impide la asimilación de la biotina, por lo cual es importante cocinar la clara del huevo antes de comerla.

**chromo:** mineral que requieren las células para lograr transportar la glucosa hacia su interior.

**desesperación:** una emoción localizada entre el miedo y el terror. Cuando una persona esta declinando emocionalmente desde el miedo entrará en un estado de angustia intensa. El miedo hace que la persona trate de escapar a la situación, pero si no hay escapatoria lo que le queda al individuo es la psicosis (el terror).

**disglucemia:** subida o bajada fuera del rango normal de la concentración de glucosa en la sangre.

**drogas psicoactivas:** drogas que afectan la actividad cerebral y que causan estados mentales alterados. Son sustancias formuladas principalmente por psiquiatras.

**ejercicio aeróbico:** tipo de ejercicio donde el organismo utiliza una gran cantidad de oxígeno para fines de combustión y que mejora la función cardiovascular, disminuye a mediano plazo la presión sanguínea, baja los niveles de colesterol total en la sangre, reduce los niveles sanguíneos de azúcar y reduce la mortalidad por causa de enfermedades cardiovasculares.

**ejercicio anaeróbico:** tipo de ejercicio donde el organismo genera una cantidad de esfuerzo más elevada que en el ejercicio aeróbico. Se llama anaeróbico porque la cantidad de oxígeno disponible no es suficiente para suplir la demanda. Esto obliga al organismo a quemar azúcar sin utilizar oxígeno, lo que resulta en una producción de ácido láctico.

**emoción:** manifestación química y eléctrica del cuerpo que permite generar el tipo y la cantidad de esfuerzo requerido en una situación dada. Observa que si la emoción producida es equivocada, el tipo y la cantidad de esfuerzo generado también es equivocada.

**hiperinsulinemia:** elevación de la concentración

de insulina en la sangre por encima de los niveles normales. Este desequilibrio hormonal afecta no solamente a la glicemia; causa muchos otros desequilibrios fisiológicos.

**hormonas:** sustancias producidas por células especializadas que actúan como mensajeros para afectar las funciones de otras células.

**inflamación:** una respuesta no-específica frente a las agresiones del medio que surge con el fin defensivo de aislar y destruir al agente dañino, así como reparar el tejido dañado. Es fuente de problemas y dolores cuando se produce en exceso porque es una respuesta inespecífica, es decir que se dirige tanto hacia agentes dañinos como a no dañinos, de manera que lesiona tejidos u órganos sanos.

**insulina:** hormona producida por el páncreas y vertida en la sangre en respuesta a una elevación de la glicemia. Ella es "la mensajera que pide permiso a las células" para que la glucosa pueda entrar en las células. La insulina afecta el metabolismo también de muchas otras maneras porque influye muchas otras funciones en el organismo.

**L-carnitina:** nutriente que facilita el transporte de las sustancias aceitosas para que ellas puedan ser utilizadas por las células como combustible. Se encuentra en pollo, cerdo y en mariscos, pero especialmente en la carne roja.

**liofilizado:** se refiere a una sustancia que ha sido deshidratada a muy baja temperatura y en vacío para asegurar la conservación de sus propiedades nutricionales y bioquímicas.

**manganeso:** mineral que participa mecanismos antioxidantes, en el metabolismo energético, en el manejo de desechos, en el control del sistema nervioso, en la formación y mantenimiento de tejidos conectivos (huesos, articulaciones y piel).

**oligoelementos:** sustancias esenciales presentes en pequeñas cantidades (especialmente minerales) en los seres vivos.

**omega-3:** grupo de sustancias aceitosas que el ser humano debe consumir porque no los puede producir. Juega un papel esencial en el control de la inflamación y de la coagulación. Muchos aceites de pescados se consumen por su contenido en Omega-3; es importante notar que los aceites de pescado pueden ser fuentes de metales pesados como el mercurio y que por eso recomendamos buscar otras fuentes de omega-3, como el aceite de krill.

**páncreas:** es una glándula. Una glándula es un órgano cuya función es formar sustancias como las hormonas, para liberarlas a menudo en la sangre (glándula endocrina) o en el interior de una cavidad corporal o su superficie exterior (glándula exocrina). El páncreas está localizado al lado del estómago. En su parte endocrina produce hormonas que influyen la glicemia

(insulina y glucagón). En su parte exocrina produce sustancias que neutralizan los jugos estomacales ácidos cuando estos llegan al intestino, y continúan el proceso de digestión.

**autoimmune:** se refiere a una enfermedad causada por una reacción del sistema inmunitario que ataca las células del propio organismo.

**receptor insulínico:** el "celador" que decide si la glucosa puede entrar en la célula. Se llama receptor porque esta localizado en la superficie de cada una de las células y se activa para transportar la glucosa dentro de la célula cuando entra en contacto en la insulina y la reconoce. Cuando la sensibilidad del receptor insulínico es muy buena reconoce rápidamente la insulina. Cuando el receptor insulínico se daña no reconoce tan bien la insulina; es la condición llamada resistencia a la insulina.

**triglicéridos:** sustancias que forman grasas cuando son de origen animal y aceite cuando originan de vegetales o pescados. Son la principal reserva energética del organismo.

**vanadio:** un mineral importante en el metabolismo del colesterol, de la glucosa y de ciertas hormonas, en la formación de glóbulos rojos, y en el ciclo de la vida celular.

**vitamina D3:** forma activada de la vitamina D. Esta tiene muchas funciones importantes en el organismo, de las cuales la estimulación de las células del sistema inmunitario que buscan y destruyen microbios infecciosos. También es importante en la formación y el mantenimiento de los huesos, el control del crecimiento celular (efecto anticancerígeno) y el funcionamiento de la glándula tiroidea. La deficiencia de vitamina D3 es muy común.

**zinc:** es el mineral más importante en el control del sistema inmune, pero actúa en el organismo a muchos otros niveles: metabolismo del azúcar, crecimiento, sistema nervioso, digestión, sanación de heridas, antioxidante, huesos, ojos y desarrollo del feto. La deficiencia de zinc es muy común.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Weyer, C, et al. (2011). "Hypoadiponectinemia in obesity and type 2 diabetes: close association with insulin resistance and hyperinsulinemia". The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 86 (5): 1930–1935.
2. Larrieta, E, et al. Effects of biotin deficiency on pancreatic islet morphology, insulin sensitivity and glucose homeostasis. J Nutr Biochem. 2012 Apr;23(4):392-9.
3. Mehdi, MZ, et al. Insulin signal mimicry as a mechanism for the insulin-like effects of vanadium. Cell Biochem Biophys. 2006;44(1):73-81.
4. Cheng, DM, et al. In vivo and in vitro antidiabetic effects of aqueous cinnamon extract and cinnamon

polyphenol-enhanced food matrix. Food Chem. 2012 Dec 15;135(4):2994-3002.

5. Jain, SK, et al. Effect of chromium dinicocysteinate supplementation on circulating levels of insulin, TNF- $\alpha$ , oxidative stress, and insulin resistance in type 2 diabetic subjects: randomized, double-blind, placebocontrolled study. Mol Nutr Food Res. 2012 Aug;56(8):1333-41.
6. Hua, Y, et al. Molecular mechanisms of chromium in alleviating insulin resistance. J Nutr Biochem. 2012 Apr;23(4):313-9.
7. Baly, DL, et al. Effect of manganese deficiency on insulin binding, glucose transport and metabolism in rat adipocytes. J Nutr. 1990 Sep;120(9):1075-9.
8. Sung, CC, et al. Role of vitamin D in insulin resistance. J Biomed Biotechnol. 2012;2012:634195.
9. Stanley, T, et al. The Ratio of Parathyroid Hormone to Vitamin D Is a Determinant of Cardiovascular Risk and Insulin Sensitivity in Adolescent Girls. Metab Syndr Relat Disord. 2012 Nov 6.
10. Sasaki, Y, et al. Administration of biotin prevents the development of insulin resistance in the skeletal muscles of Otsuka Long-Evans Tokushima Fatty rats. Food Funct. 2012 Apr;3(4):414-9.
11. Boqué, N, et al. Screening of polyphenolic plant extracts for anti-obesity properties in Wistar rats. J Sci Food Agric. 2012 Aug 21.
12. Lazo, de la Vega-Monroy, ML, et al. Effects of biotin supplementation in the diet on insulin secretion, islet gene expression, glucose homeostasis and beta-cell proportion. J Nutr Biochem. 2013 Jan;24(1):169-77.
13. Baly, DL, et al. Mechanism of decreased insulinogenesis in manganese-deficient rats. Decreased insulin mRNA levels. FEBS Lett. 1988 Oct 24;239(1):55-8.
14. Chimienti, F, et al. ZnT-8, a pancreatic beta-cell-specific zinc transporter. Biometals. 2005 Aug;18(4):313-7.
15. Baquer, NZ, et al. Regulation of glucose utilization and lipogenesis in adipose tissue of diabetic and fat fed animals: effects of insulin and manganese. J Biosci. 2003 Mar;28(2):215-21.
16. Haratake, M, et al. Synthesis of vanadium(IV,V) hydroxamic acid complexes and in vivo assessment of their insulin-like activity. J Biol Inorg Chem. 2005 May;10(3):250-8.
17. Frederiksen, B, et al. Investigation of the vitamin D receptor gene (VDR) and its interaction with protein tyrosine phosphatase, non-receptor type 2 gene (PTPN2) on risk of islet autoimmunity and type 1 diabetes: The Diabetes Autoimmunity Study in the Young (DAISY). J Steroid Biochem Mol Biol. 2012 Sep 7;133C:51-57.
18. Badenhop, K, et al. Vitamin D, immune tolerance, and prevention of type 1 diabetes. Curr Diab Rep. 2012 Dec;12(6):635-42.
19. Alsasser, G, et al. Degradation and inactivation of

plasma tumor necrosis factor-alpha by pancreatic proteases in experimental acute pancreatitis. Pancreatol. 2005;5(1):37-43; discussion 43. Epub 2005 Mar 15.

20. Thompson, KH, et al. Tissue antioxidant status in streptozotocin-induced diabetes in rats. Effects of dietary manganese deficiency. Biol Trace Elem Res. 1992 Dec;35(3):213-24.
21. Ozcelik, D, et al. Zinc Supplementation Attenuates Metallothionein and Oxidative Stress Changes in Kidney of Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. Biol Trace Elem Res. 2012 Sep 30.
22. Yi, T, et al. Zinc-induced cardiomyocyte relaxation in a rat model of hyperglycemia is independent of myosin isoform. Cardiovasc Diabetol. 2012 Nov 2;11(1):135.
23. Li, B, et al. The role of zinc in the prevention of diabetic cardiomyopathy and nephropathy. Toxicol Mech Methods. 2012 Oct 6.
24. Miñambres, I, et al. The association of hypovitaminosis D with the metabolic syndrome is independent of the degree of obesity. ISRN Endocrinol. 2012;2012:691803.
25. Racek, J and al. Influence of chromium-enriched yeast on blood glucose and insulin variables, blood lipids, and markers of oxidative stress in subjects with type 2 diabetes mellitus. Biol Trace Elem Res. 2006;109(3):215-230
26. Pei, D and al. The influence of chromium chloride-containing milk to glycemic control of patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Metabolism 2006;55(7):923-927
27. Mehdi, MZ, et al. Insulin signal mimicry as a mechanism for the insulin-like effects of vanadium. Cell Biochem Biophys. 2006;44(1):73-81.
28. Hirschler, V and al. Association of Vitamin D with Glucose levels in Indigenous and Mixed Population Argentinean Boys. Clin Biochem. 2012 Nov 13
29. Patra, SK and al. Vitamin D as a predictor of insulin resistance in Polycystic Ovarian Syndrome. Diabetes Metab Syndr. 2012 Jul;6(3):146-9
30. Capdor, J and al. J Trace Elem Med Biol. 2012 Nov 5. Zinc and glycemic control: A metaanalysis of randomised placebo controlled supplementation trials in humans.
31. Khan, A and al. Cinnamon improves glucose and lipids of people with type 2 diabetes. Diabetes Care 2003;26(12):3215-3218.
32. Antipsychotic Drugs Raise Obesity, Diabetes and Heart Disease Risk. Retrieved January 8, 2008, from American Diabetes Association.
33. D'Mello, MD, Dale, A., Narang, MD, Supriya, & Agredano, MD, Gina (2007). Prevalence and Consequences of Metabolic Syndrome in Bipolar Disorder. Psychiatric Times. Vol. 24.