

QUEMA GRASA NATURAL

Amador Ortiz Isabela
Sandoval Bautista Samantha
Sierra Salazar Paulina

16/02/2018

ÍNDICE

INTRODUCCION.....	pg. 3
RESUMEN EN INGLES.....	pg.5
OBJETIVO.....	pg.5
JUSTIFICACIÓN.....	pg.6
MARCO TEÓRICO.....	pg.6
HIPÓTESIS.....	pg.11
METODOLOGÍA.....	pg.12
EXPERIMENTACION.....	pg.12
RESULTADOS.....	pg.13
CONCLUSIONES.....	pg.13
REFERENCIAS.....	pg.14
AGRADECIMIENTOS.....	pg.14

INTRODUCCIÓN:

Después de observar y preguntar por los principales problemas para reducir medidas y tallas, descubrimos que el uso de los quemadores de grasas se ha incrementado con el paso del tiempo y sorprendentemente cada vez empiezan más jóvenes.

Los productos comerciales que hay para quemar grasa están hechos a partir de componentes como la L-carnitina, que es un suplemento empleado sobre todo por los deportistas para la pérdida de peso.

La L-Carnitina es un transportador de los ácidos grasos (lípidos) a la mitocondria, encargada de la producción de la energía de la célula, es decir, es el lugar donde estos ácidos grasos son convertidos en energía.

Son muchas las empresas que venden suplementos con L-Carnitina en el mercado, pero no todos son fiables, pues hay una enorme variación en la efectividad de los productos comerciales, y con frecuencia no producen los resultados deseados. Pueden llegar a ser peligrosos ya que pueden enfermar a sus consumidores llegando a tener efectos secundarios tan dañinos como quemaduras de origen químico de primer, segundo y hasta tercer grado en la piel, alergias o inflamación, descamación, erupciones cutáneas. En caso de que sean ingeridas por vía oral pueden desencadenar diarrea, deshidratación, inflamación de órganos internos, aumento indeseado del volumen muscular. También se puede llegar a alterar la presión arterial y a afectar la frecuencia cardiaca, degenerar en una taquicardia, palpitaciones e hiperventilación lo que para las personas que viven normalmente en un estado de estrés resultaría fatal. Se puede llegar a desarrollar un estado de psicosis, casos de insomnio, inhibición del apetito, afecta a personas con asma e hipertensión, produce caída de cabello, pérdida ósea y debilidad muscular, insuficiencia renal, apnea. Por eso se debe tener cuidado con lo que se consume. Algunos distribuidores, como algunas farmacias naturistas minimizan los riesgos alegando que el origen natural del producto implica la falta de efectos colaterales, lo que en realidad resulta una afirmación fraudulenta, pues a pesar del aspecto inofensivo de los suplementos, hay importantes riesgos asociados a su consumo.

El uso seguro de estas sustancias exige la supervisión de un médico especializado, la automedicación puede resultar extremadamente peligrosa, lo mismo que la administración irresponsable por parte de un médico negligente.

Es muy importante adquirir conciencia de los productos que se consumen. Resulta notorio que en muchos casos la gente parece tener más cuidados con su teléfono celular o su ropa. El intentar satisfacer un irreal estándar de belleza, que impone exigencias irracionales sobre los individuos lleva a las personas a asumir riesgos grandes de los que con frecuencia no están enterados, siendo la aceptación social el máximo valor. Es necesario preguntarse si vale la pena exponer la propia vida en aras de esta aceptación.

Después de analizar la situación, decidimos que la belleza no está peleada con la salud, que crear algo que ayude, que sea sano, que sea natural, es mucho mejor opción que arriesgarse a ser intoxicado y sufrir los terribles efectos secundarios que causan los productos comerciales. Investigamos diferentes sustancias encontradas tanto en animales venenosos, en especial arañas y serpientes, como en plantas observamos que ciertos venenos de serpiente son lipolíticos, lo que quiere decir que poseen una enzima que deshace la grasa. Nos pareció interesante y viable de manera que nos pusimos a investigar las diferentes consecuencias y secuelas que deja el veneno de las serpientes, así como las reacciones que tenían en la piel, músculos y capas de grasa; si bien este proyecto es ambicioso y peligroso, representa una manera de innovar los quema grasa tradicionales.

Aunque ya existen ciertos medicamentos con veneno de serpiente, sobre todo en formato de pomada, inyecciones y capsulas hechas con diferentes químicos muchos de ellos son inútiles pues la mayoría de las personas no son conscientes de que en caso de contener algún tipo de veneno, lo único que harán será ingerir proteínas que son disueltas por los jugos gástricos lo cual convierte este producto en algo inútil.

Por el contrario al separar todos los componentes por medio de la centrifugación del veneno conseguiremos quedarnos con lo más puro y lo realmente importante que son las enzimas que disuelven las grasas.

La centrifugación es un método por el cual se pueden separar los líquidos de diferente densidad por medio de una fuerza giratoria. La fuerza centrífuga es provista por una máquina llamada centrifugadora, la cual imprime a la mezcla un movimiento de rotación que origina una fuerza que produce la sedimentación de las partículas de mayor densidad.

RESUMEN EN INGLES

This project is inspired by people who want to slim down quickly, easily and safely. After searching for components that make weight loss more efficient, we find that there are certain species of snakes that have a lipolytic venom, which means that some enzyme in their venom is capable of destroying adipose tissue of the body.

Using snake poison supplied by a research center, a centrifuge was used to separate the components, and thus use only the appropriate components from the venom.

Having the enzymes, we are going to create an injection that will eliminate fatty tissue from selected body parts where size reduction is desired.

A collateral objective to be sought is that this fat does not have any adverse side effects and does not produce a “bounce- effect” or re-accumulation of fat. It is not expected that this product is a definitive solution to weight problems, but an aid to make it easier and much faster.

OBJETIVO:

El objetivo principal de este proyecto es crear un quema-grasa que sea realmente seguro, eficaz y completamente natural y que no cause efectos secundarios a diferencia de los productos comerciales más conocidos.

Estando consientes de la gran demanda de productos para reducir y quemar grasa de distintas partes del cuerpo, siendo las más comunes la cintura, cadera, brazo y abdomen. Investigando las características de distintas sustancias que pudieran usarse para este fin descubrimos las propiedades reductoras encontradas en el veneno de la serpiente de cascabel (serpiente de cascabel de diamante del oeste, o *Crotalus Atrox*) que contiene enzimas que derriten la grasa.

JUSTIFICACION

Este trabajo de investigación es importante porque se tiene como prioridad la salud y el cuidado de las personas, así como su seguridad. Otro factor importante es lo económico que es obtener el quema-grasa pues al ser extraído directamente de la serpiente es poco probable que se agote o que se contamine toda la muestra, y estando conscientes del peligro que representaría la mordedura de una serpiente tan mortífera, el costo es mucho menor, los riesgos para alguien calificado para extraer el veneno son mínimos y al momento de centrifugar se obtiene el producto en su estado más puro.

Este proyecto es innovador en muchos aspectos porque no se han registrado marcas que manejen un nivel tan alto en lo que se refiere a la naturalidad, la mayoría están repletos de químicos sintéticos y son peligrosos, esté quema-grasa en cambio es puro y el rango de error o riesgo es mínimo con un posible peligro de que el cuerpo rechace o presente alguna anomalía al entrar en contacto con el producto.

El problema principal que planteamos resolver es la cantidad de gente que es estafada y enfermada por productos milagro, ofreciendo un producto auténtico y

seguro. Como ya se explicó, este proyecto se basó en la investigación de los diferentes venenos encontrados sobre todo en las serpientes.

MARCO TEÓRICO

Esta investigación se basó en los componentes que se encuentran en algunos animales o plantas y que pueden resultar beneficiosos para la salud. Investigamos a las serpientes que podían sernos de utilidad para y encontramos que ciertas serpientes poseen venenos tan poderosos que pueden terminar con la vida de su víctima de forma muy dolorosa y en pocos minutos, además de que existen más de 700 especies de serpientes venenosas y un tercio de ellas pueden matar a una persona de una sola mordida.

Hablaremos un poco de las serpientes y su veneno. La producción de veneno de las serpientes se da en unos pequeños órganos similares a las glándulas salivales de otros animales y se encuentran en la zona de su cabeza. Algunas serpientes tienen glándulas productoras de veneno falsas, escondiendo así las verdaderas.

Las glándulas productoras de veneno están formadas por tejido conectivo y dependiendo de la serpiente, puede haber varias, ya sea más grandes, pequeñas o dispersas. Cada especie de serpiente venenosa, tiene un veneno particular y ello se da por su composición que es lo que nos interesa y es en donde se encuentra lo que necesitamos. Dentro del veneno se encuentran enzimas formadas por proteínas específicas, que de cierta forma dibujan el efecto que tendrá en las víctimas.

Las serpientes venenosas, han evolucionado con el tiempo y su veneno se ha hecho más potente, ello como una forma de sobrevivir en un ambiente lleno de predadores, entre ellos los humanos. No existe un veneno único, puesto que el de cada serpiente tiene sus particularidades, pudiendo dividirse en dos grandes grupos según su efecto:

Venenos hemotóxicos: Entra a la sangre y desde allí se traslada a los diferentes órganos, provocando inflamación y muerte de tejidos. Especies como las víboras áspid son hemotóxicas.

Veneno neurotóxico: Este veneno, ataca directamente al sistema nervioso, provocando convulsiones, parálisis y, finalmente la muerte. Especies como las cobras son neurotóxicas.

Venenos lipolíticos: Este veneno cuenta con enzimas que destruyen entre otras cosas la grasa, y se encuentra en las especies como las serpientes de cascabel.

Serpiente Cascabel Diamante del Oeste o *Crotalus atrox*: recibe también los nombres de crótalo diamante occidental, cascabel diamante, serpiente de cascabel o simplemente, cascabel.

Pertenece a la familia *Viperidae* y no es la única serpiente de cascabel existente. Distribuidas por el continente americano, desde el norte al sur, se contabilizan unas treinta especies de serpientes caracterizadas por la presencia del denominado "cascabel". Este apéndice, que el animal hace sonar moviendo su cola, es el resultado de una acumulación de aros o segmentos de piel procedentes de sus diferentes mudas. Por el número de aros puede saberse la edad de la serpiente. La finalidad de su sonido no es otra que la de advertir de su presencia, por lo que puede considerarse una señal de aviso previa al ataque.

Crotalus atrox o serpiente diamantada del oeste puede alcanzar los 2,2 metros de longitud, lo que la convierte en una de las serpientes de cascabel más grandes, junto a la aún mayor *Crotalus adamanteus* o cascabel diamantino del este, que puede llegar a los 2,5 metros y los 15 Kg de peso. Las hembras son algo más pequeñas que los machos. En ambos sexos son característicos los dibujos en forma de diamante que le proporcionan su nombre común. Habita terrenos secos, con matorrales, cactus y arbustos propios de las zonas desérticas o semidesérticas del suroeste norteamericano, aunque también puede encontrarse en bosques abiertos y zonas de abundante matorral.

La alimentación de *Crotalus atrox* se basa en roedores, pequeños reptiles y ocasionalmente aves. Su actividad es preferentemente nocturna. Son depredadas, de forma natural, por aves rapaces, mamíferos y otros reptiles. El ser humano es, sin duda, el peor de sus enemigos.

En las épocas más frías del año se reúnen multitud de ejemplares de ésta y otras especies en cuevas y refugios para pasar el invierno.

Las hembras pueden alumbrar más de 30 crías por camada, aunque la cifra suele ser inferior. Se distribuye por México: Sinaloa, Veracruz, Querétaro, Hidalgo y Baja California, así como por los estados del sur y sureste de Estados Unidos: Nuevo México, Texas, Arizona, Nevada, Oklahoma y California.

Crotalus atrox es una de las serpientes más venenosas de los Estados Unidos, causante de muchos accidentes, principalmente debido a que es capturada y manipulada. Su veneno -que inyecta con unos colmillos de 1,3 cm, capaces de penetrar profundamente en el tejido corporal-, además de un intensísimo dolor y la necrosis de la zona afectada, produce alteraciones en la sangre, hemorragias internas, bajadas de tensión arterial, crisis respiratorias y la muerte.

Afortunadamente, existen antídotos contra las toxinas de este imponente reptil, capaz de generar hasta 300 mg de veneno e inocular unos 130 por mordedura, y que con algo menos de 100 puede matar a un ser humano sano. Como contrapartida, las propiedades del veneno también tienen aplicación en fármacos y tratamientos médicos.

Precisamente, el temor a este ofidio ha provocado y provoca la matanza indiscriminada de ejemplares, llegándose a emplear explosivos para destruirlas masivamente en las cuevas donde pasan el invierno, además de otro tipo de “divertimentos” consistentes en su captura y muerte de forma inhumana y carente de escrúpulos.

Centrifugación: **Una** mezcla se puede separar girándola muy rápidamente. Este método se llama Centrifugación. La Centrifugación es un método que permite

separar sólidos de líquidos, o líquidos de líquidos de diferentes densidades mediante la utilización de una centrifuga de laboratorio

. La centrifuga obliga a una mezcla a experimentar un movimiento rotatorio con una fuerza de mayor intensidad que la fuerza gravitacional, provocando la sedimentación del sólido o de las partículas de mayor densidad. Este es uno de los principios en los que se basa la densidad: todas las partículas, por poseer masa, se ven afectadas por cualquier fuerza. La centrifugación impone, gracias a la aceleración centrífuga, un efecto parecido al gravitacional: Las partículas experimentan una aceleración que las obliga a sedimentar. La centrifugación puede dividirse en primera instancia en dos grandes grupos: La preparativa y la analítica. En la primera, se obtienen grandes cantidades del material que se desea estudiar, mientras que en la segunda se procede al análisis de las macromoléculas utilizando la ultra centrifugación.

Métodos de Centrifugación

Existen varios métodos de centrifugación y una extensa variedad de técnicas derivadas de esta:

Centrifugación diferencial

Se basa en una diferencia en la densidad de las moléculas. Esta diferencia debe ser grande para poder ser observada al centrifugar; Las partículas que posean densidades similares sedimentan juntas. Este método no es específico, por lo que se utiliza como centrifugación preparativa para separar partículas de otros componentes en la mezcla (por ejemplo, para separar mitocondrias de núcleos y membrana) pero no es útil para separar moléculas.

Centrifugación zonal

Las partículas se separan al usar medios de diferente densidad. Las partículas con mayor densidad se sedimentaran al fondo (precipitado). Aquellos componentes de la mezcla con menor densidad al medio quedarán en el sobrenadante mientras que

las partículas con densidad similar a la del medio de centrifugación, quedarán en una zona intermedia entre el precipitado y el sobrenadante. El medio puede no presentar gradientes de concentración (centrifugación zonal sin gradiente) o tener diferencias de concentración (centrifugación zonal con gradiente).

Ultra centrifugación

Permite estudiar las características de sedimentación de estructuras sub- celulares (lisosomas, ribosomas y microsomas) y biomoléculas. Usar rotores especiales (fijos o de columpio) y sistemas de monitoreo.

Utilización de la Centrifugación

- Medio ambiente: desecación de lodos para el tratamiento de aguas residuales.
- Industria alimentaria: la separación de la crema de la leche, la eliminación de partículas de la cerveza o vino (clarificación), la eliminación de aceites y grasas (extracción de aceite de oliva), extracción de miel (apicultura).
- En laboratorios: recuperar un precipitado, separar elementos en la sangre (glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas suspendidas en plasma sanguíneo), separación de compuestos celulares para estudio bioquímico o molecular.
- Campo nuclear: enriquecer Uranio con el isótopo ligero ^{235}U .

El funcionamiento de una lavadora actúa como una centrífuga y un filtro a la vez. A medida que gira a gran velocidad, la ropa se deposita en las paredes internas de la lavadora y el agua pasa a través de los agujeros de esta. La ropa no puede pasar por los agujeros y por tanto el agua es removida de forma gradual.

En el laboratorio, la centrifugación se utiliza para separación de mezclas. La muestra es colocada en tubos de ensayo que posteriormente se introducen en una centrifuga. Como resultados del proceso de centrifugado, las sustancias más pesadas se depositan en la parte inferior del tubo y las sustancias más ligeras cerca de la cima.

HIPOTESIS

A partir de la observación de que, en condiciones normales, una mordedura de una *Crotalux Atrox* produce importantes daños en la piel, tendones, músculos y grasa, de su veneno debería ser posible obtener la enzima que destruye la grasa, y que ésta, aplicada de manera local y cuidadosa tendría como resultado la destrucción del tejido adiposo de manera semi-permanente sin afectar ningún otro órgano como la piel, los músculos, lo que se traducirá en la reducción de tallas de manera casi inmediata. Consideramos que no será un tratamiento de uso único, pues la gente puede volver a engordar, sin embargo sí será un método mucho más fácil y menos doloroso que un tratamiento convencional.

Esperamos que los resultados sean favorables, en el estado actual es prometedor, sin embargo estamos conscientes de la necesidad de una correcta guía y experimentación para evitar las reacciones negativas.

METODOLOGÍA

Primero observamos que algunos venenos de serpiente poseen propiedades lipolíticas, las ideas se fueron dando y fuimos derivando el proyecto desde un propósito hasta alcanzar el objetivo actual que es conseguir una quema grasa innovador. Este proyecto empezó con nuestra deducción observando los efectos de una mordida de *crotalux atrox*, La mayoría de las mordeduras de serpiente de cascabel contienen elementos hemotóxicos que provocan daño tisular y afectan al sistema circulatorio mediante la destrucción de las células de la sangre y los tejidos de la piel, lo que puede causar una hemorragia interna. Al veneno de la serpiente al causar tal reacción en la sangre, se planea poder modificarlo para su uso accesible y quitar la parte que puede llegar a destruir el organismo. Al lograr la separación y evitar que llegue a la sangre se logra efectuar y utilizarlo como quema grasa.

DESARROLLO Y EXPERIMENTACION

Al principio de este proyecto que fue complicado, tuvimos muchas fallas y muchas dudas de si este proyecto sería viable, eficiente o incluso si no existiría ya nuestra idea y estuviera en el mercado, al investigar y observar más a profundidad nos dimos cuenta de que no solo no hay ningún producto así, sino que además la mayoría de los productos son peligrosos, los famosos productos “milagro” son en realidad dañinos para el cuerpo, de modo que un nuevo producto innovaría el mercado de los quema-grasas.

El veneno de *C. Atrox* (cascabel diamantado del oeste) se adquirió en FES Iztacala. El polvo se rehidrató de acuerdo con las instrucciones del proveedor. Una vez rehidratado, el líquido resultante se centrifuga a 40 000 rpm durante 120 minutos. Con esto se produce una separación de los diversos componentes. En una laminilla se puso una gota de sangre y al momento de poner una gota del veneno se observó una franja que dividía los glóbulos rojos, había claramente un espacio en blanco, después se hizo frotis de manteca en una porta objetos y se observó que la grasa se fue disolviendo y separando. El proyecto se desarrolla en este momento con el uso de una rata de laboratorio para probar como actúan las enzimas en la grasa de un ser vivo.

RESULTADOS

Los resultados fueron la exitosa separación de las diferentes sustancias que fueron mezcladas con el veneno, y la centrifugación que fue exitosa, de manera que este proyecto seguirá su curso pues aún está en proceso de desarrollo.

CONCLUSIÓN

El veneno conseguido fue rehidratado y aunque había el riesgo de que se sobre hidratada, fue exitoso, se observó la separación de las sustancias durante la centrifugación y durante la experimentación con el veneno.

El proyecto aún no ha concluido, está en proceso de experimentación y conseguiremos ratas de laboratorio para poder probar el veneno centrifugado, la centrifugación también ha resultado un desafío aunque finalmente se ha podido lograr, finalmente se comprobó que el veneno efectivamente disuelve la grasa de la manera que resultará provechoso.

Se comprobó también que la centrifugación es el método correcto para separar las enzimas adecuadas y seguir con la investigación y la experimentación.

REFERENCIAS

NORMA. (2018). cascabel de diamante. 2018, de NATURALISTA Sitio web: <http://www.naturalista.mx/taxa/30764-Crotalus-atrox>

ÁNGEL S. CRESPO para GUADARRAMISTAS. (2014). Crotalus atrox, cascabel diamantada del oeste. 2018, de GUADARRAMISTAS Sitio web: <http://guadarramistas.com/2014/09/05/crotalus-atrox-cascabel-diamantada-del-oeste/>

Isabel Valenzuela. (2016). CROTALUS ATROX. 2016, de VIX Sitio web: <https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/6194/como-producen-su-veneno-las-serpientes>

Anónimo. (2018).QUE ES LA CENTRIFUGACIÓN 2018, de UVM Sitio web: <https://www.tplaboratorioquimico.com/laboratorio-quimico/procedimientos-basicos-de-laboratorio/centrifugacion.html>

AGRADECICMIENTOS

Deseamos agradecer a los profesores Luis Molina Hernández, Francisco Macías Santiesteban, Abraham Zambrano Garnica y Antonio Planos Loureiro por el apoyo que nos han brindado como guías y maestros durante este proyecto, también deseamos agradecerle a la institución Colegio Martinak por prestarnos las instalaciones y los materiales necesarios para realizar el trabajo.