

# EFFECTOS DE LA FENILALANINA SOBRE LOS SERES VIVOS

CENTRO EDUCATIVO ANGLO MEXICANO, S.C MEXICO

Secundaria ciencias

ASESOR: REGINO LÓPEZ VELASCO

## OBJETIVOS:

- Conocer los efectos de la fenilalanina sobre los seres vivos.
- Observar las reacciones de los ratones al adicionarle fenilalanina como parte de su dieta.
- Comparar el comportamiento de cada grupo de ratones.
- Comprobar la nocividad de la fenilalanina para los ratones.
- Comprobar que el grupo de ratas alimentados con fenilalanina sufre de cierto retraso.

## INTRODUCCIÓN:

El aminoácido fenilalanina existe la forma de dos enantiómeros, la forma D- y la forma L- , dependiendo de su organización espacial. La forma que se encuentra en las proteínas es la L-fenilalanina (alfa), y además es uno de los nueve aminoácidos esenciales para humanos ( esencia significa que no es sintetizado por las células humanas y por lo tanto debe de ingerirse con al dieta). Se escribe de forma abreviada utilizando un código, tres letras como Phe, y como F en el de una letra. La fenilalanina es parte también de muchos psicoactivos.

La cadena lateral característica de este aminoácido contiene un anillo bencénico, y es por tanto uno de los aminoácidos aromáticos, junto con al tirosina y triptófano. La L-fenilalanina se puede transformar, por medio de una reacción catalizada por la enzima fenilalanina hidroxilasa, en tirosina. La L-fenilalanina es también el precursor de la catecolaminas, como la L-dopa (L-3, 4 dihidroxifenilalanina), la norepinefrina y al epinefrina a través de una etapa en al que se forma tirosina. Por otro lado la fenilalanina se encuentra en la estructura de neuropéptidos como la somatostatina, vasopresina, melanotropina, encefálica, hormona adrenocorticotrópica (ACT), angiotensina, sustancia P y colecistoquinina.

La fenilalanina se encuentra principalmente en alimentos ricos en proteínas, como la carne, huevo, pescado y productos lácteos. Así mismo se encuentra en muchas drogas psicotrópicas usadas habitualmente.

La enfermedad genética fenilcetonuria ( fue la primera enfermedad genética descubierta ) se debe ala carencia de la enzima fenilalanina hidroxilasa o de la dihidroterina reductasa (DPHR), lo que determina el destino de la fenilalanina hacia fenilpiruvato, un nerotóxico que afecta gravemente al cerebro durante el crecimiento y el desarrollo. Los efectos de la acumulación de este nuerotóxico causa oligofrenia fenilpirúvica caracterizada con un coefeciente intelectual inferior a 20.

La fenilalanina es parte de la composición del aspartame, un endulcorante artificial que se encuentra en alimento dietéticos y es muy habitual en bebidas refrescantes; no se recomienda el consumo de fenilalanina para emarazadas ni pacientes fenilcetonúricos. Debido al la fenilcetonuria, normalmente los productos que contienen aspartame llevan una advertencia en el etiquetado sobre la presencia de fenilalanina. Se ha vista que la fenilalanina tiene la habilidad de bloquear ciertas enzimas, las encefalinasas en el sistema nervioso central, que normalmente se encargan de degradar las hormonas naturales parecidas a las morfínas. Estas hormonas se llaman endorfimas y encefalinas y actúan como potentes analgésicos endógenos. La fenilalanina es efectiva como taratamiento para el dolor de espalda baja, dolores menstruales, migraña, dolores musculares, de artritis reumatoide y de osteoartritis. Así mismo es usado en

tratamientos antidepresivos.

El aspartame es 160 veces más dulce que el azúcar común y posee un valor energético de 4 calorías por gramos. Es totalmente metabolizado por el organismo, su hidrólisis produce ácido aspártico, metanol y fenilalanina.

La ingesta máxima diaria es de 40 mg/Kg.

#### MATERIAL:

8 ratones.

2 Jaulas

agua con aspartame( fenilalanina)

agua con azúcar.

Alimentos para ratones .

Comedero.

Bebedero.

Aserrín.

#### DESARROLLO:

- 1.- Poner dos grupos de ratones preferentemente dos machos y dos hembras.
- 2.- A un grupo alimentarlos con fenilalanina en su dieta y al otro grupo con solución glucosada.
- 3.- Observar los cambios que presentan los ratones que beben agua con fenilalanina.
- 4.- Evaluar a uno de los grupos de ratones utilizando un laberinto.

#### RESULTADOS.

La primera semana los ratones del primer grupo (los que fueron alimentados con fenilalanina) , parecían estar sanos, pero cada día se observaban cambios de conducta.

Hiperactividad.

Olor distinto en la orina.

El pelo se aclaró.

“humedad en la jaula”.

Cierta agresividad.

Temblores.

El segundo grupo estuvo sano solo que ya no bebieron agua simple.

Al momento de la evaluación en el laberinto, el ratón fue escogida al azar.

El ratón del segundo grupo cruzó con muy pocas dificultades el laberinto.

El ratón alimentado con fenilalanina tuvo estas complicaciones.

Empezó el laberinto pero se desesperaba.

Quiso saltarse las paredes.

Empezó a roer las paredes.

## CONCLUSIONES:

Se puede concluir que la fenilalanina causa efectos nocivos para la salud de los ratones por lo tanto, es riesgoso para el consumo del ser humano.

## BIBIOGRAFIA:

### 1.- internet:

[www.wikipedia.org/wiki/Fenilalanina](http://www.wikipedia.org/wiki/Fenilalanina) 2007-02-08; 7:21PM.

[www.wikipedia.org/wiki/Aspartamo](http://www.wikipedia.org/wiki/Aspartamo). 2007-02-08; 7:50PM.

### 2.- Libros:

Hansters “ manuales de mascotas en casa” Monika Lange. Editorial Hispano Europea.

Pag. 64.

España.

ISBN: 84 -255-1543-2, 1ª Edición 2004.

Tu primer Hansters ; Peter Smith Editorial Hispano Europea.

Español.

ISBN: 84-255-1543-5

32 páginas.

8ª Edición 01/1998.

Encuadernación rústica.