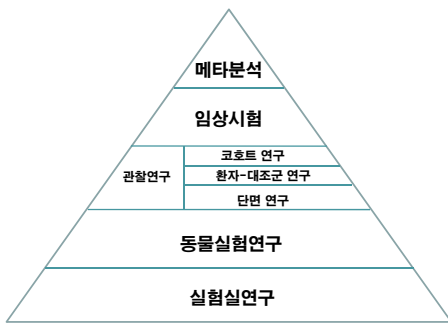




효소식품 바로 알기

명 승 권
국립암센터

근거수준 피라미드



건강기능식품이란?

- 2002년 8월, [건강기능식품에 관한 법률] 공포. 다양한 건강기능식품의 안전성과 기능성을 평가하고 유통질서를 관리할 수 있도록 하기 위하여 제조·수입·판매에 대한 허가제와 신고제, 제조 등에 관한 기준과 규격, 위반행위에 대한 벌칙 등에 관한 규정.
- 건강기능식품의 정의
일상 식사에서 결핍되기 쉬운 영양소나 인체에 유용한 기능성을 가진 원료나 성분을 사용하여 정제·캡슐·분말·과립·액상·환 등의 형태로 제조·가공한 식품.
- *기능성
인체의 구조 및 기능에 대하여 영양소를 조절하거나 생리학적 작용 등과 같은 보건용도에 유용한 효과를 얻는 것을 말함.





효소식품의 정의와 규정(2)

▪ 29-22. 효소식품

4) 식품유형

(1) 곡류효소함유제품

곡류(60.0% 이상)에 식용미생물을 배양시키거나 식품에서 효소함유부분을 추출한 것 또는 이를 주원료(50.0% 이상)로 하여 제조·가공한 것을 말한다.

(2) 배아효소함유제품

곡물의 배아(40.0% 이상)에 식용미생물을 배양시키거나 식품에서 효소함유부분을 추출한 것 또는 이를 주원료(50.0% 이상)로 하여 제조·가공한 것을 말한다.

(3) 과·채류효소함유제품

과·채류(60.0% 이상)에 식용미생물을 배양시키거나 식품에서 효소함유부분을 추출한 것 또는 이를 주원료(50.0% 이상)로 하여 제조·가공한 것을 말한다.

(4) 기타식품효소함유제품

곡류, 곡물배아 또는 과·채류 이외의 식물성 원료(60.0% 이상)에 식용미생물을 배양시키거나 식품에서 효소함유부분을 추출한 것 또는 이를 주원료(50.0% 이상)로 하여 제조·가공한 것을 말한다.

출처: 식품의약품안전처 식품공전

(http://fse.foodnara.go.kr/residue/RS/jsp/menu_02_01_03.jsp?idx=103)

효소식품의 정의와 규정(3)

▪ 29-22. 효소식품

5) 규정

(1) 수분(%): 10.0 이하(단, 액상제품은 제외한다.)

(2) 조단백질(%): 10.0 이상

(3) α-아밀라아제: 양성이어야 한다.

(4) 프로테아제: 양성이어야 한다.

(5) 대장균: 음성이어야 한다.

(6) 봉해시침: 적함하여야 한다(정제, 캡슐에 한한다. 단, 씹어먹는 것은 제외한다.)

* 규격에 따르면 결국 일부 소화효소(아밀라아제, 프로테아제)를 함유한 식품.

출처: 식품의약품안전처 식품공전

(http://fse.foodnara.go.kr/residue/RS/jsp/menu_02_01_03.jsp?idx=103)

산야초 효소, 쇠비름효소, 과일효소, 곡물효소...

▪ 산야초

산이나 들에서 자라는 풀인 질경이, 숙, 미나리, 민들레, 감나무 잎, 곰취, 냉이 등 수백 여종 이상.

▪ 제조

산야초를 비롯한 각종 과일, 채소, 곡물, 기타 식물을 재료로 설량을 1:1 혹은 그 이하(1:0.5)로 섞은 후 용기에 넣고 특정 온도의 조건에서 일정 기간(보통 수개월~수년)이 지나면 액이 나오게 되는데 효소가 풍부해 이를 'OOO(재료 명칭) 효소' 이라고 부름.

▪ 이러한 효소식품들은

"몸 안의 독소를 배출해줘 몸이 가벼워진다," "술이 더 잘 깎다," "피곤하고 부어있는 느낌이 사라진다," "변비가 사라진다," "땀을 덜 흘린다," "효소가 지방을 태운다", "다이어트와 건강 모두를 행할 수 있다..." 에서부터 혈액순환, 면역력 증가 등 건강에 도움이 되는 것으로 선전되고 있음.

▪ 효소식품의 유용성을 주장하는 이른바 효소전문가나 제조회사에서는 우리 몸은 나이가 들면서 효소량이 줄어들어 각종 병이 생기기 때문에 이러한 과정을 통해 생성된 효소를 보충해주어야 한다고 주장.

이른바 '효소전문가' 들과 그들의 주장(1)



"산야초 효소란 산야초에 설량이 들어가면 미생물이 번식을 하면서 미생물에 의해서 산야초에 있는 성분과 수액을 추출해내는 것이다."



"발효기간 중에 설량은 재료의 속으로 들어가고 재료의 맛이러든가 향, 성분은 밖으로 나온다. 이른바 발효시키는 것이다. 설량은 원재료에 따라 들어가는 정도가 다르다 기본적으로는 1:1로 들어가도 적게 들어가는 것은 1kg에 750-800g 정도 들어가는 것도 있다."

출처: SBS 현장 21, 효소열풍 진실은? (2013-4-9)

블로그(<http://blog.naver.com/donva?Redirect=Log&logNo=110173913511>)

이른바 '효소전문가' 들과 그들의 주장(2)



"생야채로 섭취를 해도 효소의 좋은 성분을 섭취하는 효과가 있지만 그러자면 많은 양을 먹어야 하는데 그렇게 하기 어렵다. 그런데 효소를 만들어서 효소 자체를 먹으면 몸에 직접적인 효과를 줄 수 있다. 기본적으로는 1:1로 하는데 수분이 많은 과일이라든지 열매는 설량을 1.3:1 또는 1.4:1로 설량을 조금 더 많이 넣어준다."



"발효효소식품이 줄어서 효소라는 표현을 썼지, 효소가 아니라 발효식품입니다. 일반 사람들이 효소라는 말을 쓰고 있기 때문에 이걸 발효식품이라고 표현해서 광고하면 사람들이 많이 사러왔어요?" (실제로는 박국문 전문가는 효소에 대한 책도 쓰면서 이렇게 만든 발효식품으로 난치병을 치료하기도 하는 등 한편으로 약에 의존하는 현대의학을 비판하는 주장을 하고 있음)

출처: SBS 현장 21, 효소열풍 진실은? (2013-4-9)

블로그(<http://blog.naver.com/donva?Redirect=Log&logNo=110173913511>)

이른바 '효소전문가' 들과 그들의 주장(3)



"많은 분들이 너무 공부를 하지 않는다. 효소를 이용해 질병을 치료하는 여러 논문들을 살펴보면 효소가 그 모양 그대로 몸 속에 흡수된다는 증거들이 많이 있다."



"소화과 관련된 효소들을 많이 섭취를 해주면 상대적으로 대사효소가 활동 할 수 있는 여력이 좀 더 넓어져서 우리 몸의 여러 부위를 치유해 주는데 도움이 된다."

출처: SBS 현장 21, 효소열풍 진실은? (2013-4-9)

블로그(<http://blog.naver.com/donva?Redirect=Log&logNo=110173913511>)



효소식품에 대한 반대 견해



“효소같은 단백질도 식품으로 섭취하면 그냥 단백질은 먹은 것이다. 다른 단백질과 마찬가지로 하나 하나의 아미노산으로 잘라서 그냥 그 상태로 우리 몸으로 아미노산 형태로 들어오기 때문에 흡수된 상태에서는 더 이상 어떤 효소의 기능을 할 수 없다. 효소의 기능이 대부분 상실 된다.”



“먹는 효소가 지방을 태워서 다이어트에 큰 효과가 있다는 것은 넌센스다. 우리 몸에서 빠져나가는 효소는 먹어서 보충할 방법이 없다. 효소가 사람 지방을 어떻게 태우나? 효소는 지방을 태우지 못한다. 지방을 태우는 건 지방이 있는 세포에서 일어나야 하는데 먹는 효소는 소화관으로 들어가서 지방이 있는 세포로 가질 않는다.”

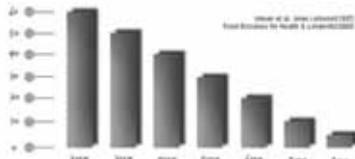
출처: SBS 현장 21, 효소열풍 진실은? (2013-4-9)
블로그(<http://blog.naver.com/donva?Redirect=Log&logNo=110173913511>)

효소식품 열풍의 배경

- 1930-40년대 효소의 선구자라 불리는 채식전도사, 에드워드 하웰 박사의 ‘효소영양공리(Enzyme Nutrition Axiom)’
 - 생명체가 가지고 있는 효소는 제한되어 있는데 수명은 이 효소를 소모하는 것과 반비례 함.
 - 음식에 들어 있는 효소를 먹게 되면 생명체의 효소 소모가 줄어들어 오래 살 수 있음.
 - 음식에 들어 있는 효소는 48도 이상의 열을 가하면 불활성화됨. 모든 음식을 날 것으로 먹을 수는 없으므로 효소를 보충제의 형태로 보충해 주어야 함.
 - 인간은 나이가 들면서 효소의 양이 줄어듬.
- 1985에 Enzyme Nutrition: The Food Enzyme Concept 출간.
- 1980년대 일본에서 발효식품들이 ‘효소’ 라는 이름으로 유행.
- 일부 ‘효소전문가’ 들이 하웰박사의 가설을 근거로 효소의 효능을 과장하였고 매체에서 과대포장.

나이가 들면 효소의 양이 줄어 드는가? (1)

- 나이가 들면서 효소가 줄어든다는 효소식품 업체나 효소전문가/교수가 인용하는 근거자료(1937년 Meyer et al, Am J Physiol)
- 논문 제목 “The ptyalin content of human saliva in old age”
- 프리알린: 침샘에 존재하는 아밀라아제의 일종으로 전분을 덱스트린이나 맥아당(Maltose, 이당류)으로 분해하는 소화효소



나이가 들면 효소의 양이 줄어 드는가? (2)

- 1999, Salvolini et al, Aging (Milano).
 - 10-80세 사이의 100명의 건강한 사람과 10-25세, 26-40세, 41-65세, 66-80세 군으로 나누어 알파 아밀라아제(alpha-amylase) 활성도를 측정해 비교.
 - 4군 간에 차이가 없었음.
- 2005, Keller et al, Gut.
 - 기존 연구결과 리뷰했을 때 연구마다 다름(controversial).
 - 1986, Tiscornia: 세크레틴 주사 결과 45세 이상이 미안보다 아밀라아제와 리파아제 분비량이 높았음.
 - 1991, Laugier: 20대 이후 해당효소가 약간 감소함. 80세 이상에서도 20-30% 감소하지만 임상적인 문제가 될 정도는 아님.

[결론]
- 나이가 들면서 소화효소의 양이 줄어드는지에 대해 명확한 결론을 내릴 수 없으며 줄어든다 하더라도 임상적 중요성은 없음.
- 나이 들면서 효소양이 줄어든 효소를 보충해야 한다고 주장하는 소위 전문가 들은 소화효소나 기타 효소를 동등그려 두리몽실하게 이야기하고 있음.

이른바 산아초 효소 등에는 어떤 효소가 얼마나 들어 있는가?

- 산아초 효소 등 이른바 효소를 만드는 과정은 식물성 재료에 설탕을 넣기 때문에 미생물이 자신의 가지고 있는 효소를 이용해 발효가 될 가능성 있으나 효소를 새롭게 생성하는 것은 아님.
- 발효가 되는 경우 탄수화물이 알코올로 변하거나 더 진행하는 경우 아세트산(식초)을 형성할 가능성이 높음.
- 이른바 효소전문가의 주장대로 이 과정을 통해서 식물에 포함된 효소성분이 추출이 되는지는 확실하지 않음.
- 일반 효소식품의 경우에도 알파 아밀라아제나 프로테아제 등의 소화효소는 검출이 되지만 기타 어떤 효소가 얼마나 들어 있는지는 확인이 되지 않음.

[결론]
과일이나 곡류를 포함한 각종 식물성재료에 설탕을 넣고 효소라 이름 붙인 제품은 효소제품이라고 볼 수 없음.

음식에 포함된 효소를 먹는 경우 활성을 잃지 않고 그대로 인체에 흡수되는가?

- 효소란 각종 화학반응에서 미량으로도 자신은 변하지 않고 화학반응 속도를 빠르게 해주는 단백질로 만들어진 촉매제.
- 국제생화학분자생물학연합학회(IUBMB) 산하 생화학명명위원회(BNC)
 - 2013년 11월 1일 현재, 총 6119종의 효소가 등재(<http://www.enzyme-database.org/stats.php>). 소화효소, 음식효소, 대사효소.
- 대부분의 효소는 35-45도 사이에서, pH 6-8사이에서 활성이 최적.
- 음식에 포함된 효소를 섭취했을 때 효소는 단백질이므로 장내에서 아미노산으로 분해가 되며 특히 위내의 높은 산도(pH 2)에서 대부분은 활성을 잃게 됨.
- 파인애플 줄기에서 추출한 브로멜라인(Bromelain)이라는 프로테아제의 경우 경구섭취 시 혈중 활성도를 보인다는 보고가 있음.

[결론]
일반적인 효소는 경구섭취 시 활성을 잃지 않고 인체 내 흡수되기 어려움.



경구로 효소(식품)를 섭취하는 경우 질병의 예방과 치료, 즉 건강에 이로운가?

▪ 일부 효소전문가나 효소식품 제조/판매회사가 주장하듯이 경구로 효소를 섭취하는 경우 건강에 도움이 된다는 임상시험은 발표된 바 없음.

▪ 여러가지 증상이나 질병을 예방하거나 치료에 효능이 있다고 이야기하려면 실험실 연구나 동물실험연구와 함께 사람(환자)을 대상으로 한 임상시험을 통해 그 효능 뿐 만 아니라 안전성이 입증되어야 함.

[결론]

OOO효소나 효소식품의 섭취가 건강에 도움이 된다는 임상적 근거는 없음.

요약

▪ 대부분의 건강기능식품은 건강에 도움이 된다는 임상적 근거가 불충분함에도 불구하고 내용적으로는 대중들에게 건강에 도움이 되는 유용한 것으로 과장하고 있음.

▪ 효소식품은 그 기능성에 대한 자료나 근거가 없어 건강기능식품으로도 분류되지 않으며 일반 효소식품으로 분류되어 있음.

▪ 효소식품이 여러가지 증상이나 질병을 예방하거나 치료에 효능이 있어 건강에 도움이 된다고 주장하기 위해서는 실험실 연구나 동물실험연구와 함께 사람(환자)을 대상으로 한 임상시험을 통해 그 효능 뿐 만 아니라 안전성이 입증되어야 함.

▪ 현재 식품공전의 효소식품의 규정대로라면 알파아밀라아제, 프로테아제를 함유한 소화효소식품에 지나지 않으며 효소식품의 정의도 다시 검토해야 함.

▪ OOO효소 등은 효소식품이라고 정의할 수 없으며 발효에 가까우며 설명 효소를 함유하더라도 인체 내 제대로 흡수가 되어 효과적으로 작용하는지에 대한 근거도 없음.

▪ 효능에 대한 임상적 근거 없이 막연하게 건강에 도움이 된다고 선전하는 효소 혹은 효소식품에 대한 관리와 규제가 필요함.