



■ 식품의 종류와 성분 ■

● 식품의 성분

식품을 만들고 있는 기초 성분에는 수분·단백질·지방질·당질·섬유·무기질의 여섯가지 성분이 있다. 이것을 식품의 6대성분 또는 일반 성분이라고 한다.

일반 성분에 상대되는 성분으로 미량 성분(微量成分)이라는 것이 있는데 비타민류와 칼슘·인·철 등 무기성분등을 말한다. 이것은 미량성분이 식품속에 함유되어 있기는 하나 중요한 성분임에는 틀림없다. 단백질·지방질·당질·무기질·비타민류는 인간의 생활을 유지하는 영양 성분으로서 작용하기 때문에 영양소라고 부른다. 수분은 우리들의 생리에 필요불가결한 성분이지만 영양소로 취급하지는 않는다. 식품에는 이밖에 특수 성분을 함유하고 있는데 알카로이드·정유(精油)·유기산(有機酸)·알콜·색소·배당체(配糖體)·고미질(苦味質)·알데히드·케톤 등이 그것이다.

식품 속에 함유되어 있는 성분의 종류와 그 분량을 나타내는 숫자를 성분치(成分値)라고 하는데 보통 식품 100g에 함유되어 있는 일반 성분을 g으로, 미량 성분을 mg으로 나타내며 비타민 A·D는 국제단위(I.U로 표시)로 나타내고 있다. 식품의 가식부(可食部: 먹을 수 있는 부분)의 성분치를 적은 표를 식품 성분표라고 한다. 식품의 성분치는 직접 식품을 화학 분석해서 정하지만 당질(糖質)은 대개 직접 정량(定

量)하는 일은 없다. 수분·단백질·지방질·섬유·무기질의 퍼센테이지(%)의 합계량을 100에서 뺀 값으로 나타내게 되어 있다. 따라서 식품 성분표에서는 일반 성분의 %를 합제한 숫자는 100이 된다.

● 아미노산

단백질을 가수분해(加水分解: 물을 넣어 분해)하면 아미노산이 생긴다. 음식에서 보급하지 않는 결핍 또는 부족해서 생활하는데 지장을 주는 아미노산을 필수아미노산 이라고 한다.

영양상에 특히 중요한 것은 하루의 식사 속에 필수아미노산을 필요한 양만큼 함유시키도록 식단을 짜는 일이다. 아울러 매번의 식사마다 골고루 배분하는 것도 중요하다. 필수아미노산은 종류에 따라서 많은 양이 필요한 것과 조금으로도 족한 것이 있다. 따라서 식사 속에 함유될 필수아미노산의 분량은 아래표와 같이 일정한 비율로 되어야 한다. 만일 하나라도 이 비율

필수아미노산의 필요량과 비율

필수아미노산	성 인		어 린 이	
	체중 1kg 당필요량	비 율	체중 1kg 당필요량	비 율
트립토판	7.2mg	1.0	30mg	1.0
페닐알라닌	31.0mg	4.3	169mg	5.6
리 진	23.0mg	3.2	170mg	5.6
스 테 오 닌	14.0mg	1.9	87mg	2.9
바 린	23.0mg	3.2	161mg	2.4
메 티 오 닌	31.0mg	4.3	85mg	2.8
로 이 신	31.0mg	4.3	425mg	14.0
이 소 토 이 신	20.0mg	2.8	90mg	3.0

보다 적은 아미노산이 있으면 다른 아미노산이 충분하다해도 영양 효과는 그 적은 아미노산에 의해 제한되고 만다. 이런 아미노산을 제한아미노산이라고 부른다. 제한아미노산이 몇 개있는 경우 비율이 가장 적은것을 제 1제한아미노산이라고 한다.

식품의 단백질의 영양 가치를 수치(數値)로 나타내려면 제 1제한아미노산이 이상(理想)단백질의 몇 %에 해당되는가를 계산해서 나타낸다. 이 수치를 프로벤스코아(단백가)라고 한다. 이상단백질이란 필수아미노산의 비율이 이상적인 것을 말한다.

● 알칼리성 식품

식품 회분(灰分)의 용액은 식품의 종류에 따라 알칼리성을 나타는 것이 있다. 이런 식품을 알칼리성 식품이라고 한다.

주요한 식품의 알칼리도(度)와 산도(酸度)를 보면 다음과 같다.

식품의 알칼리도와 산도

(+는 알칼리성식품 -는 산성 식품)

식품명	식품 100g의 알칼리도·산도	식품명	식품 100g의 알칼리도·산도
〈동물성식품〉		오징어	-29.61
닭고기	-1.04	문어	-12.79
말고기	-6.60	조개	-7.52
돼지고기	-6.10	전복	-8.56
쇠고기	-5.00	새우	-3.19
사라젓	+0.43	멸치	-8.44
우유	+0.22	〈곡류〉	
치이즈	-4.30	현미	-15.48
계란흰자	+3.22	백미	-4.32
계란노른자	-18.80	보리	-3.53
청어알	-5.40	밀가루	-3.45
잉어	-29.80	오트밀	-17.82
가다랭이	-39.05	쌀겨	-85.20
굴	-8.01	밀기울	-36.41
다랑어	-15.29	메밀가루	-7.72
연어	-7.09	빵	-0.59
뱀장어	-7.52	〈콩류와가공품〉	
도미	-8.56	콩	+10.21
조개란자	-6.60	누에콩	+4.35

식품명	식품 100g의 알칼리도·산도	식품명	식품 100g의 알칼리도·산도
완두콩	-2.49	오이	+2.16
팥	+7.34	고사리	+1.61
강남콩	+18.82	〈버섯류〉	
낙화생	-5.40	송이	+6.03
유부	-0.50	표고	+17.48
된장	0	무더기버섯	+3.46
두부	+0.13	〈해초류〉	
간장	0	다시마	+308.60
〈야채류〉		미역	+287.04
시금치	+5.60	김	-5.25
상추	+7.22	〈과실류〉	
양배추	+4.86	밀감	+3.60
아스파라가스	+0.13	수박	+2.07
무우	+4.95	포도	+2.26
당근	+6.41	배	+5.62
우엉	+5.05	사과	+3.44
토란	+7.72	밤	+8.30
순무	+4.21	감	+2.67
감자	+5.37	〈기호품〉	
고무마	+4.28	청주	-0.48
마	+4.14	지계미	-12.00
연근	+3.84	맥주	-1.10
죽순	+4.29	홍차	+1.60
양파	+1.68	커피	+1.85
호박	+4.35	포도주	+2.49
가지	+1.93	카레가루	+36.76

■ 육류와 계란 ■

● 쇠고기

쇠고기 부위(部位)에 따라 조리법을 합리적으로 해야 한다. 이를테면 불기살의 상부는 비이프스테이크, 채끝살·안심고기·갈비 등은 불고기, 옆구리는 스테우, 불기살의 하부는 크로켓이나 민스카틀렛, 덩어리고기(肉塊)는 로오스트 비이프 또는 비이프스테이크를 만든다.

쇠고기를 살 때는 사용 목적에 따라 가장 적합한 부위를 선택해야 한다.

쇠고기의 화학적 조성

부 위 별	수 분 (%)	단백질 (%)	지방질 (%)	탄수화물 (%)	회 분 (%)	인 산 (%)	석 회 (%)	열 량(cal/100kg)
로 오 스	72.91	20.07	6.48	0.25	0.96	0.49	0.009	148
상 육(上肉)	77.33	19.70	2.80	0.21	0.90	0.48	0.006	107
일 반 고 기	57.90	19.20	20.20	0.20	0.80	0.18	0.010	267
송 아 지 고 기	77.90	16.70	0.80	—	1.20	0.96	0.010	75
소 간 장	71.90	16.50	3.60	3.25	1.60	0.87	0.060	101

대중적인 일반고기가 로오스보다도 지방질 함량이 많다는 것을 알수 있다. 조리를 해야 한다.

● 돼지고기

구미 각국에서는 돼지고기를 주로 가공용으로 이용하여 햄·베이컨을 만들지만 우리나라의 경

● 닭고기

닭은 생후 6~12개월의 암탉이나 거세(去勢)한 닭을 비육(肥育)시킨 것이 고기의 양이나 질이 뛰어나다. 계란용을 겸한 닭은 산란 능력이

돼지고기의 화학적 조성

부 위 별	수 분 (%)	단백질 (%)	지방질 (%)	탄수화물 (%)	회 분 (%)	인 산 (%)	석 회 (%)	열 량(cal/100g)
특 상 육	46.00	14.10	39.00	0.10	0.80	0.14	0.01	408
상 육	71.00	21.40	6.50	0.20	0.90	0.52	0.01	145
일 반 고 기	45.00	13.70	39.00	—	0.80	0.31	0.01	419
돼 지 간	72.80	19.50	3.50	2.65	1.50	1.25	0.02	119

우는 쇠고기와 마찬가지로 굵고, 붉아 먹는다.

돼지의 품종으로는 주로 흰 요오크셔종과 검은 바아크셔종이 사육되고 있으며 최근에는 요오크셔종을 개량한 랜드레이스종이라는 것을 많이 사육하고 있다.

돼지고기의 화학적 조성은 별 표와 같다.

돼지고기의 경우도 지방과 단백질의 양적인 차가 특상육과 상육으로 구별되는 근거가 되고 있다. 돼지고기의 전반적인 특색은 근육 섬유가 가늘고 부드러우며 다른 고기에 비해서 지방분이 많은 점이다. 따라서 지방의 성질이 돼지고기의 질을 좌우한다. 즉 지방이 회고 단단하며 냄새가 좋은 것이 좋은 돼지고기이다.

지방(기름끼)은 먹이의 영향을 많이 받게 되는 것이며 어분(魚粉)등을 먹이에 섞으면 고기 맛까지 나빠지고 고기에서 악취가 나는 수가 있다.

돼지고기도 살의 부위를 알아 거기에 맞도록

떨어지면 고기의 질도 떨어진다. 고기용으로 대표적인 닭은 코오틴종·로오드·아이란드·레드종·프리마스·로크종, 험프샤종·나고야종 등이다.

닭고기의 고기 질은 섬유가 섬세하지만 고기의 부위에 따라 색깔이 다르다. 가슴부분은 흰색이 많고 다리부분은 회홍색(灰紅色)이 많다. 기름은 연하고 누는 온도도 낮으며 기름색은 섯노랗다. 살찐질의 조직은 결합 조직을 주체로 하고 있으나 기름 끼도 많고 연하기 때문에 질과 함께 조리해서 이용할 수 있다.

요즘 영계의 수요가 많아져 숫탉이나 병아리를 단시일에 비육시켜 주로 로오스트치킨으로 조리한다. 영계는 기름끼가 적고 맛도 좋으며 아울러 소화도 잘 되기 때문에 특히 환자에게 좋다.

닭고기의 화학적 조성은 다음과 같다.

닭고기의 화학적 조성

종 류	성 분	수 분 (%)	단백질 (%)	지방질 (%)	탄수화물 (%)	회 분 (%)	인 산 (%)	석 회 (%)	열량(cal/100g)
어 미 닭		72.80	21.00	5.00	6.40	1.00	0.36	0.04	152
영 계		72.10	24.90	1.70	—	1.30	—	0.11	115
내 장		65.40	17.60	15.60	—	0.70	0.37	0.02	135

● 내 장

도수장에서 가축이 도산 해체될 때 살고기(精肉)와 나뉘는 내장은 매우 영양가가 높다. 소·돼지·닭 등의 내장과 혈액에 관계있는 것으로 분류된다. 소화기 계통의 내장으로는 위·폐·장자궁 등은 지방분이 많아 주로 술 안주로 쓰인다. 그리고 혀·식도기관·심장·간장·신장 등도 마찬가지이다. 연하기로는 돼지고기가 으뜸이며 냄새도 적다.

이러한 내장들은 일반적으로 열량이 높고 단백질·지방·비타민·무기질 등도 많아 살고기 못지 않게 환영받는 동물성 식품이다. 소화흡수도 잘되어 환자식으로도 적당하다. 다만 내장도 선도(鮮度)가 저하되면 썩기 쉬우므로 충분히 검사할 필요가 있다.

● 고기 제품

식육은 생으로 방치하면 반드시 부패변질하여 차츰 분해되므로 단백질에는 아민 암모니아·탄산가스·물 등이 생기게 된다. 이런 변화는 미생물의 번식의에 온도·습도·산화·환원 등의 작용에 의하여 일어난다.

따라서 고기를 안전하게 두려면 미생물의 발육을 억제할 뿐 아니라 고기 자체의 추숙작용(追熟作用: 효소의 작용으로 자기소화가 진척되어 고기의 질이 점점 부드러워지는 작용)을 인공적으로 억제할 필요가 있다. 이러한 목적으로 식육 가공 기술이 진보된 지금은 미리 다소가 공격 수법을 쓴 것이 시판되고 있다. 대표적인 것을 말하자면 훈연법(燻煙法)·염장법(鹽藏法)·건조법(乾燥法) 등의 기술에 의하여 보존과

조리를 겸한 고기 제품이 있다. 즉 햄 소시지 등이 바로 이것이다.

햄은 베이컨과 함께 고기 제품의 대표적인 것으로 모두 돼지고기를 소금·설탕·향신료, 초산가리 등으로 조미하고 훈연하여 방부성과 특수한 풍미를 갖추게한 제품이다. 햄은 돼지의 허벅다리고기, 베이컨은 옆구리고기를 원료로 하는데, 간혹 다른 부위의 고기로도 만든다. 제품의 좋고 나쁨은 원료 고기의 수분 함유량에 따라 좌우된다. 수분이 적은 돼지고기가 가공하기 용이하며, 이런 햄은 고기에 긴박감이 있고 탄력이 강하다.

햄·베이컨의 영양가치는 원료 돼지고기의 단백질·지방이 위생적으로 처리되어 완전무결한 가치를 보유하고 있는 것이며, 각종 성분은 별표와 같다.

소시지는 햄과 베이컨을 만들고 남은 고기를 이용하는데 착안하게 된 것이다.

소시지를 만드는 방법은 돼지고기 등을 소금에 절였다가 잘게 썰어 소금과 조미료·향신료를 첨가해 짓이겨서 장관(腸管:창자) 또는 이를 대용한 인조 케이싱에 쟁여 넣은 다음 훈연하고서 물에 찌는 것이다. 이때 고기가 딱딱하게 잘 연결되게끔 하며 또 분량을 늘리기 위하여 녹말을 첨가하는 수가 있다.

● 계 란

계란은 매우 훌륭한 영양 식품이다. 단백질의 함유량이 많은 외에 아미노산 조성도 좋다. 그 단백질이 얼마만큼 질이 좋으나 하면 단백질(價)은 100, 생물가(生物價: 단백질의 인체 흡수 비율로 계산한 단백질의 가치)는 96이다.

계란 1개의 부피는 노른 자가 36%, 흰자는 64%를 이루며, 영양상으로는 노른자가 더 좋다.

계란은 농도(濃度)와 점성(粘性: 끈적거리는 성질)이 다른 4층으로 되어있다. 노른자는 얇은 난황막(卵黃膜)이 에워싸고 있는데 신선한 계란일수록 이막이 세며 탄력성을 갖고 있다. 선도가 떨어지면 난황막의 긴장도가 약해져서 노른자가 흘러나오는 수가 있다.

계란에는 지방질·비타민·무기질도 함유되어 있어서 이상적인 영양 식품이다.

■ 달력과 신간 ■

● 달력 쓰는 법

달력(월력)은 산업이나 생활의 계획을 세우는 데 중요한 것이다. 달력에는 일출·일남중(日南中)·일몰·월령(月齡)·월출·월몰·만조·간조 등이 기재되어 있다. 월남중이란 태양의 중심이 자오선을 통과하는 시각이다. 월령이란 달이 태양과 겹쳤을 때, 즉 삭(朔)을 기점으로 한 각날(各日)의 정오까지의 일수이다. 삭은 달이 전혀 보이지 않을 때 상현(上弦)은 달이 만월로 커가는 과정에서 직경 왼쪽으로 향하여 반원형을 이루는 때월 음력 8일 또는 9일을 말하며, 망(望)은 만월이 저녁때 동쪽 지평선에서 올라왔다가 아침결에 서쪽 지평선으로 사라질 때, 하현(下弦)이란 상현의 반대로 만월에서 다음 삼월로 옮겨가면서 활의 현을 얹어놓은 것같은 반달때 즉 매월 음력 22일 또는 23일경이 된다.

이 밖에 소한·대한·입춘·우수·경칩·춘분·청명·곡우·입하·소만·망종·하지·소서·대서·입추·처서·백로·추분·한로·상강·입동·소설·대설·동지의 24절기(節氣)와 한식·초복·중복·말복·기타·제절(諸節)이 있다.

달력은 국립천문대에서 매년 발행하고 있다.

● 태음력과 태양력

태음력(음력)은 달의 운동을 기준으로 한 것으로 신월(新月)의 날이 1일, 즉 삭(朔)이고, 만월을 망(望)이라고 하며, 달의 주기는 대체로

29.5일이므로, 1년을 12개월로 하면 11일정도가 남게 되어 19년동안에 7회의 윤달(閏月)을 넣어 1년을 13개월로 한다.

태양력(양력)은 태양의 운동을 기준으로 하는 것으로 태양이 하늘의 적도를 지나서 다시 하늘의 적도로 되돌아 오기 까지의 주기가 365일 5시간 46초인데, 1년을 365일로하면 5시간정도가 남으므로 1년마다 1일을 더 넣어 윤년(閏年)으로 했다. 이 역법(曆法)을 줄리우스력(曆)이라고 한다. 줄리우스력을 쓰면 11분 14초가 더 길다. 그래서 이 불합리를 없애기 위해 400년에 3회 윤년을 없애기로 했다. 이 역법을 그레고리오력이라고 한다.

우리나라는 지금 그레고리오력을 채택하고 있는데 태음력(음력)의 월일은 달력에 월령이나 있으므로 알 수 있다. 추석·사월초파일·그리고 구정(畝正)등은 구력, 즉 태음력에 따르고 있다. 그러나 이런 특수한 경우 외에는 모든 행사는 신력, 즉 태양력에 따르고 있다.

● 간만(于滿)

주로 달의 영향을 받아 해면이 주기적으로 승강하는 현상이 간만인데 이에 반일(半日)주기, 일(日)주기, 그리고 긴 주기가 있다. 고조(高潮), 즉 만조라 저조, 즉 간조(于潮)는 매월 2회 일어나고, 만조에서 만조까지의 시간은 평균 12시간 25분이다.

그리고 간만은 약 반달을 주기로 하여 월령에 따라 변화한다. 달의 삭및 망의 1일에서 이를 후에 조위(潮位) (해면이 높음)는, 극대가 되는데 이것을 대조(大潮)라고 한다. 또 달의 상현과 하현의 1일에서 2일 후에 조위가 최소가 되는데 이것을 소조(小潮)라고 한다. 1년중에서 춘분과 추분경에 대조와 소조의 차이가 가장 크다.

달력에는 매일매일의 만조, 간조 시각이 나와 있다.

간만이 아니고 다른 원인으로 해면의 높이가 높아지는 일이 있는데 이것은 지진에 따라서 해조(海潮)가 일어나고, 태풍이 내습할 때는 바람

때문에 기상조(氣象潮)가 일어난다. 기상조가 만조와 겹치게 되면 해변의 높이는 매우 높아져 큰 피해를 입게 된다.

낚시나 갯벌에서 물고기 혹은 조개를 잡을 때는 간만에 특히 유의해야 한다.

● 표준시

영국의 그리니치 천문대를 통과하는 본초자오선(本初字午線)의 평균태양시(Greenwich Mean Solar Time) (G.M.T.)를 만국표준시로 하기로 국제협정에서 정해져 있다.

따라서 세계 각지의 경도(經度)를 시, 분, 초로 나타내어 G.M.T에서 빼거나(서경), 더하면(동경) 그 지방의 지방시(地方時)가 나온다. 각지에서 이와같은 지방시를 쓰면 불편하기 때문에 한 나라 안에서는 공동으로 쓰는 표준시가 정해져 있다.

우리나라는 동경 135°를 지나는 자오선의 지방시를 표준시로 정하고 있다. 이 중앙표준시는 G.M.T. 보다도 9시간 앞서 있다. 중앙 표준시에서 세계 각국의 표준시를 구하려면 다음과 같이 시간을 가감하면 된다.

간중시계의 최고 정밀도

종 류	24시간의 평균오차
천문시계	0.01초
항해용 크로노미터(표준시계)	0.02"
대형 회중시계	0.12"
중형 "	0.16"
소형 "	0.30"
손목시계	0.50"

중앙표준시와 각지의 표준시의 관계

지 방 명	가감시간
시베리아 일부, 사할린, 호주 동부	+1시간
시베리아 일부, 자유중국, 필리핀, 인도차이나, 호주서부	-1"
터키, 그리스, 이집트, 핀란드, 루마니아, 불가리아	-7 "
노웨이, 스웨덴, 덴마크, 벨기에, 네델란드, 독일, 오스트리아, 이탈리아, 헝가리	-8 "
영국, 프랑스, 스페인, 플루갈	-9 "
브라질 동부, 아르헨티나	-12 "
캐나다 일부, 미국 중부, 멕시코 일부	-15 "
캐나다 일부, 미국 태평양 연안, 알라스카 일부, 멕시코 일부	-17 "

生活 속 에 科學 심 어

이 룩 하 자 科學 韓國