

고등학교

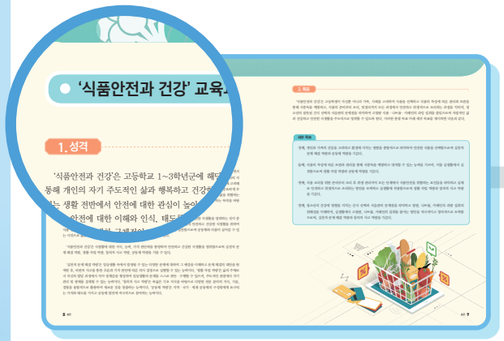
식품안전과 건강

교사용 지도서

(주) 삼양미디어

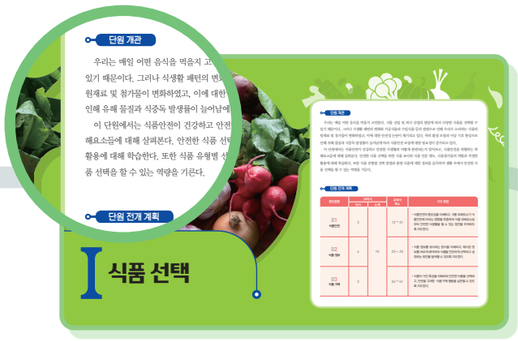
이 책의 구성과 특징

1 교육과정



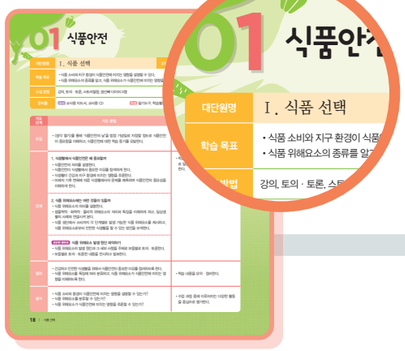
• 교육과정의 총론과 성취기준을 제시하여 교육과정 편성에 참고하도록 하였습니다.

2 대단원 도입



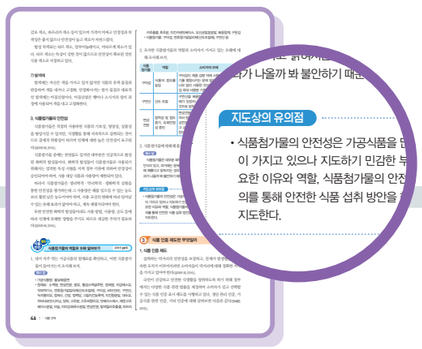
• 단원 개관: 대단원에서 배울 내용을 소개하고, 학습 목표와 방향을 명확하게 제시하였습니다.
• 단원 전개 계획: 단원의 핵심 개념과 차시명, 교수 · 학습 방법 등을 표로 제시하여 수업 계획에 도움이 되도록 하였습니다.

3 차시 시작



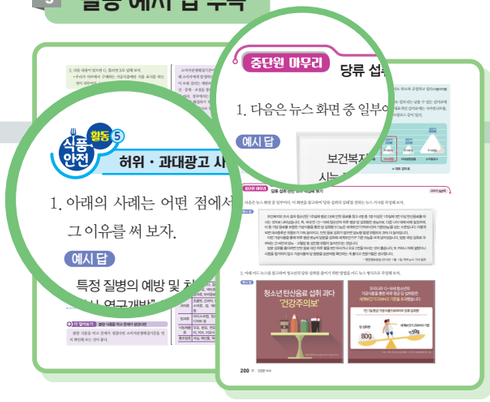
• 교수 · 학습 계획안: 중단원마다 교수 · 학습 계획안을 제시하였습니다.

4 지도상의 유의점



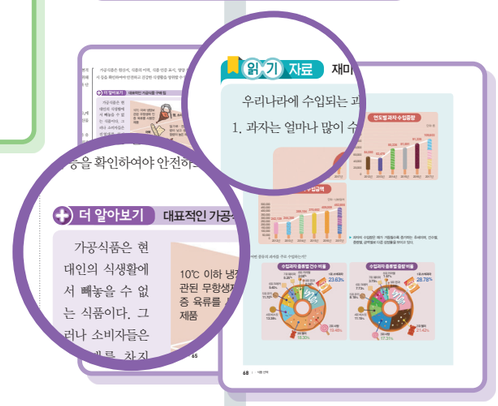
• 실제 수업 지도 시 유의할 점이나 도움이 될 내용을 넣었습니다.

5 활동 예시 답 수록



• 식품안전 활동, 중단원 마무리, 대단원 마무리 등에 대한 예시 답을 수록하였습니다.

6 다양한 교수·학습 자료 수록



• 교과서 본문 내용 관련 영상, 참고 자료, 읽기 자료 등 다양한 교수 · 학습 자료를 교과서와 유기적으로 연계하여 수록하였습니다.

7 추가 활동



• 교과서에 수록하지 못한 활동지를 추가로 제공하여 수업에 활용할 수 있도록 하였습니다.



Contents 차례

'식품안전과 건강' 교육과정



I 식품 선택

01 식품안전 ····· 18
1. 식생활에서 식품안전은 왜 중요할까 ····· 19
2. 식품 위해요소에는 어떤 것들이 있을까 ····· 24

02 식품 정보 ····· 34
1. 식품 표시란 무엇일까 ····· 35
2. 식품첨가물은 무엇일까 ····· 43
3. 식품 인증 제도란 무엇일까 ····· 46

03 식품 구매 ····· 54
1. 현명한 장보기, 어떻게 해야 할까 ····· 55
2. 안전한 식품, 어떻게 고를까 ····· 61
3. 불량 식품, 어떻게 구분할 수 있을까 ····· 67

★단원 마무리 문제★ ····· 76

II 식중독과 식품 관리

01 식중독의 이해 ····· 82
1. 식중독의 개념을 알아볼까 ····· 83
2. 식중독을 특성에 따라 분류해 볼까 ····· 86
3. 식중독을 어떻게 예방하고 대처해야 할까 ····· 100

02 식품 관리 ····· 106
1. 식품의 보관과 관리, 왜 중요할까 ····· 107
2. 식품 보관, 어떻게 해야 안전할까 ····· 109
3. 냉장고 속 식품 관리, 어떻게 해야 할까 ····· 118

★단원 마무리 문제★ ····· 124

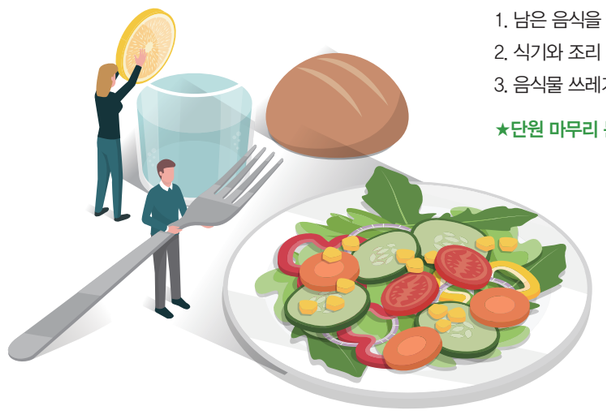
III 식품의 조리

01 조리 준비와 안전 ····· 130
1. 조리와 개인위생은 식품안전과 어떤 관련이 있을까 ····· 131
2. 조리 기구와 기기의 안전한 사용, 왜 중요할까 ····· 132
3. 식품의 재료 준비, 어떻게 해야 할까 ····· 142

02 조리와 식품안전 ····· 150
1. 자연식품을 안전하게 조리하려면 어떻게 해야 할까 ····· 151
2. 가공식품을 안전하게 조리하려면 어떻게 해야 할까 ····· 158

03 조리 후 위생 관리 ····· 164
1. 남은 음식을 안전하게 보관해 볼까 ····· 165
2. 식기와 조리 기구를 안전하게 관리하는 방법을 알아볼까 ····· 170
3. 음식물 쓰레기, 어떻게 줄여야 할까 ····· 171

★단원 마무리 문제★ ····· 179





IV 건강한 식사

01 당류 섭취 줄이기 ····· 186
1. 당류란 무엇일까 ····· 187
2. 당류는 하루에 얼마나 먹어야 적당할까 ····· 194
3. 당류 섭취, 어떻게 줄일 수 있을까 ····· 199

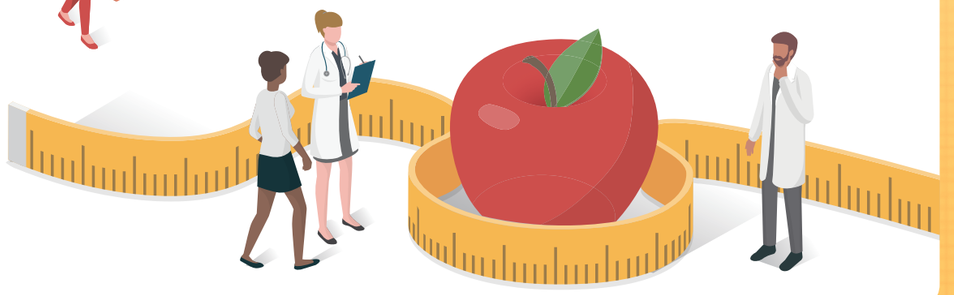
02 나트륨 섭취 줄이기 ····· 210
1. 나트륨이란 무엇일까 ····· 211
2. 나트륨은 하루에 얼마나 먹어야 적당할까 ····· 217
3. 나트륨 섭취, 어떻게 줄일 수 있을까 ····· 219

03 카페인 섭취 줄이기 ····· 226
1. 카페인이란 무엇일까 ····· 227
2. 카페인은 하루에 얼마나 먹어야 적당할까 ····· 232
3. 카페인 섭취, 어떻게 줄일 수 있을까 ····· 234

★단원 마무리 문제★ ····· 243

★찾아보기★ ····· 248
★참고 문헌 · 참고 사이트★ ····· 250
★사진 출처★ ····· 254





식품안전과 건강

교육과정

1. 성격
2. 목표
3. 내용 체계 및 성취 기준
4. 교수·학습 방법 및 평가



‘식품안전과 건강’ 교육과정

1. 성격

‘식품안전과 건강’은 고등학교 1~3학년군에 해당하는 기술 · 가정 교과(군)의 진로 선택과목으로서 학습자들이 실천적 경험을 통해 개인의 자기 주도적인 삶과 행복하고 건강한 가정생활을 영위할 수 있는 역량을 길러 주는 데 중점을 둔다. 최근 우리 사회는 생활 전반에서 안전에 대한 관심이 높아져 이에 대한 예방과 대처를 적극적으로 해야 한다. 특히 안전사고를 예방하기 위해서는 안전에 대한 이해와 인식, 태도를 함양하는 교육이 장기적이고 체계적으로 이루어져야 한다. 따라서 전 생애적 관점에서 안전교육에 대한 구체적인 방안을 마련하고 실시해야 하며, 특히 고등학교 시기에는 초등학교 실과와 중학교의 기술 · 가정 교과를 중심으로 여러 교과에서 배운 기초 지식과 기술을 바탕으로 체계적인 안전교육을 받을 필요가 있다.

식품안전은 사람들의 건강에 영향을 미치는 가장 중요한 요인 중의 하나이다. 특히 경제가 성장하고 생활의 질이 향상되면서 영양뿐 아니라 안전한 식품에 대한 관심은 더욱 높아지고 있다. 또한 4차 산업 혁명의 초연결사회가 되면서 세계가 하나의 지구촌이 됨에 따라 식량 수입, 음식물 쓰레기, 환경 호르몬, 미세 플라스틱 등 개인의 건강뿐 아니라 지구의 환경을 함께 고려해야 하는 문제들이 많이 등장하고 있다. 이에 따라 안전한 식생활을 위해 건강과 환경까지 고려한 식품안전이 더욱 중요하게 부각되고 있다. ‘식품안전과 건강’은 식생활을 중점으로 한 안전교육으로, 식생활 분야에서 개인과 가족의 안전한 삶을 위협하는 요소를 예방하고 이러한 위협에 대처하는 능력과 태도를 길러 가정생활의 건강함과 삶의 질을 향상시키고자 하는 목적을 바탕으로 식품 선택, 식중독과 식품 관리, 식품의 조리, 건강한 식사 등을 포함하고 있다.

청소년기는 성장 급등 시기이며, 신체 활동도 활발하므로 영양 섭취뿐 아니라 위생적이고 안전한 식생활을 영위하는 것이 중요하다. ‘식품안전과 건강’은 학생들이 자기 주도성을 가지고 자신과 가족, 사회 구성원들의 안전하고 건강한 식생활을 위하여 식품 선택뿐 아니라 조리의 전 과정에서 고려해야 할 사항을 이해하고 실생활에서 실천함으로써 공동체와 더불어 살아갈 수 있는 시민으로 삶을 영위해 나갈 수 있는 인성과 역량을 키우는 데 도움이 된다.

‘식품안전과 건강’은 식생활에 대한 지식, 능력, 가치 판단력을 함양하여 안전하고 건강한 식생활을 영위함으로써 실천적 문제 해결 역량, 생활 자립 역량, 창의적 사고 역량, 공동체 역량을 기를 수 있다.

‘실천적 문제 해결 역량’은 일상생활 속에서 발생될 수 있는 다양한 문제에 대하여 그 배경을 이해하고 문제 해결의 대안을 탐색한 후, 비판적 사고를 통한 추론과 가치 판단에 따른 의사 결정으로 실행할 수 있는 능력이다. ‘생활 자립 역량’은 삶의 주체로서 자신의 발달 과정에서 자아 정체감을 형성하여 일상생활의 문제를 스스로 판단 · 수행할 수 있으며, 주도적인 관점에서 자기 관리 및 생애를 설계할 수 있는 능력이다. ‘창의적 사고 역량’은 폭넓은 기초 지식을 바탕으로 다양한 전문 분야의 지식, 기술, 경험을 융합적으로 활용하여 새로운 것을 창출하는 능력이다. ‘공동체 역량’은 지역 · 국가 · 세계 공동체의 구성원에게 요구되는 가치와 태도를 가지고 공동체 발전에 적극적으로 참여하는 능력이다.

2. 목표

‘식품안전과 건강’은 고등학생이 자신뿐 아니라 가족, 사회를 고려하여 식품을 선택하고 식품의 특성에 따른 관리와 보관을 통해 식중독을 예방하고, 식품의 준비부터 조리, 뒷정리까지 모든 과정에서 안전하고 위생적으로 조리하는 과정을 익히며, 청소년의 잘못된 간식 선택과 식습관의 문제점을 파악하여 고열량 식품 · 나트륨 · 카페인의 과잉 섭취를 줄임으로써 자립적인 삶과 건강하고 안전한 식생활을 주도적으로 영위할 수 있도록 한다. 이러한 총괄 목표 아래 세부 목표를 제시하면 다음과 같다.

세부 목표

첫째, 개인과 가족의 건강을 고려하고 환경에 미치는 영향을 종합적으로 파악하여 안전한 식품을 선택함으로써 실천적 문제 해결 역량과 공동체 역량을 기른다.

둘째, 식품의 특성에 따른 보관과 관리를 통해 식중독을 예방하고 대처할 수 있는 능력을 기르며, 이를 실생활에서 실천함으로써 생활 자립 역량과 공동체 역량을 기른다.

셋째, 식품 조리를 위한 준비부터 조리 후 위생 관리까지 모든 단계에서 식품안전을 위협하는 요인들을 파악하고 실제로 안전하고 위생적으로 조리하는 방안을 모색하고 실생활에 적용함으로써 생활 자립 역량과 창의적 사고 역량을 기른다.

넷째, 청소년의 건강에 영향을 미치는 간식 선택과 식습관의 문제점을 파악하고 열량, 나트륨, 카페인의 과량 섭취의 위해성을 이해하며, 실생활에서 고열량, 나트륨, 카페인의 섭취를 줄이는 방안을 적극적이고 창의적으로 모색함으로써, 실천적 문제 해결 역량과 창의적 사고 역량을 기른다.



3. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소	기능
식품 선택	선택	식품 선택이 건강과 환경에 미치는 영향을 종합적으로 파악하여 안전한 식품을 선택하는 것은 건강한 식생활의 기초이다.	• 식품 위해요소와 식품안전 • 식품 표시와 식품 인증 제도 • 식품의 선택과 구매	• 조사하기 • 분석하기 • 종합하기 • 이해하기 • 평가하기 • 실천하기 • 비교하기 • 판단하기 • 탐색하기 • 선택하기 • 적용하기 • 추론하기 • 창안하기 • 수행하기 • 제안하기 • 활용하기
식중독과 식품 관리	관리	식품의 특성에 따른 적합한 관리와 보관을 통해 식중독을 예방하고 대처할 수 있는 능력을 기르고 실생활에 적용하는 것은 식생활의 안전성과 질을 향상시킨다.	• 식중독의 유형별 특징 • 식중독 예방 및 대처 방안 • 식품의 보관과 관리	
식품의 조리	조리	식품 조리의 전 과정이 개인과 사회, 환경에 미치는 영향을 파악하고 안전하고 위생적으로 조리하는 과정을 익혀 실제 생활에서 실천하는 것은 지속 가능한 삶을 위해 필요한 역량이다.	• 조리 준비와 안전 • 안전한 조리 방법 • 환경과 위생을 고려한 조리 후 위생 관리	
건강한 식사	식사	당류, 나트륨, 카페인의 과잉 섭취의 위해성을 이해하고, 실생활에서 당류, 나트륨, 카페인의 섭취를 줄이는 것은 건강하고 안전한 식생활을 영위할 수 있게 하는 토대가 된다.	• 당류 섭취 줄이기 • 나트륨 섭취 줄이기 • 카페인 섭취 줄이기	

나. 성취기준

(1) 식품 선택

식품 선택이 우리의 건강과 환경에 미치는 영향을 이해하고, 식품 위해요소, 식품 정보, 식품첨가물 등을 고려하여 안전하게 식품을 선택하고 구매하는 능력을 기른다.

[12식01-01] 식품 위해요소에 대해 이해하고, 식품 위해요소가 식품안전과 건강에 미치는 영향을 탐색한다.

[12식01-02] 식품 표시, 식품첨가물, 식품 인증 제도를 고려하여 일상생활에서 안전한 식품을 선택한다.

[12식01-03] 불량 식품을 판별하여 식품을 안전하게 선택하는 현명한 식품 구매를 실천한다.

(2) 식중독과 식품 관리

식품의 보관과 관리가 식품안전에 미치는 영향을 이해하고, 식중독을 예방 · 대처할 수 있는 능력과 식품을 안전하게 보관하고 관리하는 능력을 기른다.

[12식02-01] 식중독을 유발하는 위해 요인을 이해하고, 식중독 예방 및 대처 방안을 탐색하고 실천한다.

[12식02-02] 식품의 보관과 관리의 중요성을 이해하고, 식품의 특성을 고려하여 식품을 보관하는 방법을 탐색하고 실천한다.

[12식02-03] 냉장고의 관리 및 사용 방법을 이해하여 식품을 안전하고 위생적으로 관리하는 방법을 실천한다.

(3) 식품의 조리

준비부터 뒷정리까지 조리의 전 과정이 개인과 사회, 환경에 미치는 영향과 식품의 조리 · 가공 원리를 이해하고, 실제 조리하는 과정을 익혀 안전하고 위생적으로 조리하는 능력을 기른다.

[12식03-01] 안전하고 위생적인 조리를 위하여 개인위생을 철저히 하고 식품 재료와 조리 기구, 조리 기기, 열원 등을 다루는 방법을 탐색하고 실천한다.

[12식03-02] 식품의 조리와 성분 변화, 조리법, 가공법의 종류와 원리를 이해하여 유해 물질을 최소화하는 조리 방법을 선택하고 적용한다.

[12식03-03] 조리 후 위생 관리가 개인과 사회, 환경에 미치는 영향을 추론하고 조리한 음식의 안전한 보관, 식기와 조리 기구의 안전한 관리, 음식물 쓰레기를 줄이는 방법을 판단하고 실천한다.

(4) 건강한 식사

당류, 나트륨, 카페인의 과잉 섭취가 청소년들의 건강에 미치는 위해성을 이해하고, 실생활에서 고열량 식품, 당, 나트륨, 카페인의 섭취를 줄여 건강하고 안전한 식생활을 영위할 수 있는 능력을 기른다.

[12식04-01] 당류의 특징을 이해하고 자연식품과 가공식품에 들어 있는 당류의 함량을 조사하고 분석한다.

[12식04-02] 당류의 과잉 섭취로 인한 문제점을 분석하고, 가정과 사회에서 당류 과잉 섭취를 줄일 수 있는 방안을 창안하고 제안한다.

[12식04-03] 나트륨의 특징과 체내 기능을 이해하고 자연식품과 가공식품에 들어 있는 나트륨의 함량을 비교하여 나트륨이 많이 들어 있는 가공식품의 문제점을 분석한다.

[12식04-04] 나트륨의 과잉 섭취로 유발되는 질병을 이해하고, 실생활에서 나트륨 과잉 섭취를 줄일 수 있는 방안을 탐색하고 실천한다.

[12식04-05] 청소년의 카페인 섭취 실태와 과잉 섭취의 문제점을 인식하고, 실생활에서 카페인 과잉 섭취를 줄일 수 있는 방안을 탐색하고 실천한다.

4. 교수·학습 방법 및 평가

가. 교수 · 학습 방법

(1) 교수 · 학습 방향

- 교수 · 학습 과정에서는 다양한 학습 활동 자료와 매체를 적극적으로 활용하고, 지도 계획에 활용 방안을 반영하도록 한다.
- 내용 영역을 고르게 이수시키거나 학생, 학교의 실정에 따라 관심 있는 영역을 선택하여 집중 이수시킬 수 있으며, 영역에 제시된 내용은 학생의 발달 단계, 흥미와 관심, 학교 실정, 지역 사회 여건 등을 고려하여 내용 요소를 재구성하거나 지도의 순서와 비중을 달리하여 지도할 수 있다.
- 단편적인 지식과 기능의 습득보다는 실생활의 적용에 중점을 두어 지식과 실제 경험을 통합할 수 있는 다양한 경험 및 체험 학습이 이루어질 수 있도록 한다.
- 학생 스스로 문제를 발견하고 해결 방법을 탐구할 수 있는 과제를 제시하여 자기 주도적 학습이 가능하도록 지도한다.
- 각 단원의 내용과 관련되는 산업과 지역 사회에서의 다양한 역할을 연계하여 지도함으로써 안전한 식생활과 관련되는 직업 분야에 관심과 흥미를 가지게 하고, 진로를 개발하는 데 도움을 줄 수 있도록 한다.
- 협동 학습, 문제 해결 학습, 프로젝트 학습, 토론 · 토의 학습, 실천적 문제 해결 학습, 비주얼 씽킹, 실험 · 실습, 창의적 수업 전략 등 성취기준을 구현할 수 있는 다양한 학생 참여형 수업을 통해 학생의 배움을 중심으로 수업이 이루어지게 한다.
- 실험 · 실습 활동이 효과적으로 이루어지도록 식품안전 실험 · 실습실을 반드시 확보하고, 교과의 단원 분석을 통하여 연간 실험 · 실습 계획을 세워 각 학기별로 실험 · 실습 활동에 필요한 재료, 설비, 기구 및 자재 등을 사전에 준비하고 점검한다.
- 실험 · 실습 활동 시 다음 사항을 유의하여 안전사고를 예방한다.

(가) 조리 기구, 조리 기기, 열원과 연료를 다룰 때의 주의점과 소화기 사용법 등을 사전에 지도하여 안전사고가 발생하지 않도록 주의한다.

(나) 안전사고 발생에 대비하여 간단한 응급 처치 방법을 지도하고, 응급 처치 도구를 상비하여 응급 상황이 생기면 즉각적으로 치료를 받을 수 있도록 한다.

(다) 실험 · 실습에서는 식품의 선택, 손질, 보관할 때 위생과 안전을 고려하도록 하여 식중독에 유의하도록 지도한다.

(라) 실험 · 실습 후에는 실습실 내 뒷정리 등 정리 · 정돈하는 습관을 갖도록 한다. 음식물 쓰레기, 약품, 폐기물 등은 수거 처리하여 환경을 오염시키지 않도록 유의하여 지도한다.

(2) 교수 · 학습 방법

- 스토리텔링을 활용하여 식품 선택이 우리의 건강과 지구 환경에 미치는 영향을 추론해 보고, 연꽃 기법(만다라트), 생선뼈 사고 기법 등의 창의적 사고 전략을 활용하여 안전한 식품 선택을 위한 구체적인 실천 방안을 도출할 수 있도록 한다.
- 실천적 문제 해결 학습, 토론, 지식 시장 등을 통해 식품 선택이 자신과 가족, 지역 사회 및 세계에 미치는 영향을 고려해 보고, 자신의 식품 선택 과정에 반영하도록 한다.
- 식중독 예방 기사 작성을 통해 식품 보관 및 관리가 식중독과 안전한 식생활에 미치는 영향을 이해하도록 하고, 손 씻기 실험을 통해 손 씻기의 중요성을 스스로 깨닫게 하여, 실생활에서 식중독 예방법을 실천할 수 있도록 한다.
- 조리 기구 사용이나 식품 재료 준비, 장보기, 음식물 쓰레기와 일반 쓰레기 구분 등은 실생활에서 학생들이 적용할 수 있는 능력을 키울 수 있도록 사례 탐구, 시범, 시뮬레이션 등이 수업 중에 함께 이루어지도록 지도한다.
- 자연식품 또는 가공식품에 따라, 식품 온도에 따라 단맛과 짠맛 등이 어떻게 다른지 실험을 통해 비교하게 하고, 프로젝트 수업을 통해 학생들에게 당류 및 나트륨 함량을 조사, 탐색하게 함으로써 당류 및 나트륨 섭취를 줄이는 것을 실천하기 위한 동기 유발이 되도록 한다.
- 당류, 나트륨, 카페인의 과잉 섭취의 위해성과 과잉 섭취를 줄이기 위한 방안을 탐색하고 그 결과를 카드뉴스, 그림책, 포스터 등 다양한 형식으로 표현하여 교실뿐 아니라 학교 밖 사회에 홍보함으로써 사회 참여 수업이 되도록 한다.

나. 평가

(1) 평가 방향

- 평가는 과목의 교육 과정 편성 · 운영에 대한 질 관리를 위한 평가와 학생의 학업 성취도를 평가하기 위한 평가로 구분하여 계획하고, 이를 모두 실시한다.

- 영역의 목표와 내용을 염두에 두고 평가하되, 인지적 영역, 정의적 영역, 운동 기능적 영역의 모든 영역이 균형 있게 평가될 수 있도록 한다.
- 평가는 다양한 교수 · 학습 활동과 연계하여 수업 과정에서 실시하여 평가에 시간이 지나치게 소요되거나 평가를 위한 평가가 이루어지지 않도록 유의하며, 특히 수업 시간 이외의 과제로 확대되지 않도록 유의한다.
- 수행평가를 실시할 때는 평가 항목을 세목화, 단계화한 채점 기준을 작성, 활용하여 객관적인 평가가 될 수 있도록 한다. 그러나 지나치게 세분화한 채점 기준은 평가의 실용성을 감소시키므로 유의한다.
- 실험 및 실습 등의 평가에서는 결과 평가에만 치중하지 말고, 평가 항목에 준비, 과정, 태도를 모두 반영하고, 특히 모둠별 활동을 한 경우 모둠의 협동적 의사소통, 동료 평가, 자기 평가 등을 평가 항목에 포함한다.
- 생활 수행 능력과 관련된 내용은 단순 지식을 암기하는 평가는 지양하고 이와 관련된 기본 지식을 기반으로 창의적으로 수행하는 능력과 일상생활 문제 해결에 적용하는 능력을 평가한다.
- 안전사고 예방을 위한 체험 활동을 평가할 때는 수행 과정을 단계별로 나누어서 안전수칙을 체득할 수 있도록 하고, 전체 과정을 일회성으로 평가하기보다는 단계별 수행 과정이 평가에 반영될 수 있도록 한다.

(2) 평가 방법

- 교육 목표와 교육 내용 및 성취기준에 적절한 평가 방법을 적용하도록 한다. 질적 평가를 적용할 경우 실기 평가, 구두 발표, 학생 활동의 관찰, 면담, 연구 보고서, 포트폴리오 등의 다양한 평가 도구를 활용하도록 한다. 지필 평가인 양적 평가에서도 단순한 사실이나 지식을 확인하기보다는 학습자의 고등사고 능력을 측정할 수 있는 선다형 문항을 개발하여 활용하도록 한다.
- 평가는 학습자가 사전에 시기, 방법, 기준 등을 이해할 수 있도록 학습자에게 안내한 교수 · 학습 및 평가 계획서에 따라 실시한다.
- 학습자의 학업 성취 평가 결과는 학생의 학업을 위한 자기 진단 자료 및 교수 · 학습 개선을 위한 기초 자료로 활용할 뿐만 아니라, 식생활과 위생, 보건, 안전과 관련된 학생의 적성 파악을 위한 진로 지도의 기초 자료로 활용하도록 한다.



연간 지도 계획

이 연간 지도 계획은 34차시를 기준으로 작성되었으며, 학교 편성 계획에 따라 증감이 가능합니다.

대단원명	중단원명	34차시		교과서 쪽수
		차시	소계	
I 식품 선택	01. 식품안전	3	10	12 ~ 21
	02. 식품 정보	4		22 ~ 33
	03. 식품 구매	3		34 ~ 51
II 식중독과 식품 관리	01. 식중독의 이해	3	7	56 ~ 73
	02. 식품 관리	4		74 ~ 89
III 식품의 조리	01. 조리 준비와 안전	3	8	94 ~ 107
	02. 조리와 식품안전	2		108 ~ 119
	03. 조리 후 위생 관리	3		120 ~ 129
IV 건강한 식사	01. 당류 섭취 줄이기	3	9	134 ~ 147
	02. 나트륨 섭취 줄이기	3		148 ~ 159
	03. 카페인 섭취 줄이기	3		160 ~ 167
합계		34		



I 식품 선택

단원 개관

우리는 매일 어떤 음식을 먹을지 고민한다. 식품 산업 및 외식 산업의 발달에 따라 다양한 식품을 선택할 수 있기 때문이다. 그러나 식생활 패턴의 변화와 가공식품과 수입식품 등의 범람으로 인해 우리가 소비하는 식품의 원재료 및 첨가물이 변화하였고, 이에 대한 안전성 논란이 제기되고 있다. 특히 환경 오염과 이상 기후 현상으로 인해 유해 물질과 식중독 발생률이 늘어남에 따라 식품안전 보장에 대한 필요성이 증가되고 있다.

이 단원에서는 식품안전이 건강하고 안전한 식생활과 어떻게 관련되는지 알아보고, 식품안전을 위협하는 위해요소들에 대해 살펴본다. 안전한 식품 선택을 위한 식품 표시와 식품 인증 제도, 식품첨가물의 역할과 적정한 활용에 대해 학습한다. 또한 식품 유형별 선택 방법과 불량 식품에 대한 정보를 습득하여 생활 속에서 안전한 식품 선택을 할 수 있는 역량을 기른다.

단원 전개 계획

중단원명	34차시		교과서 쪽수	지도 방법
	차시	소계		
01 식품안전	3	10	12 ~ 21	• 식품안전의 중요성을 이해하고, 식품 위해요소가 식품안전에 미치는 영향을 추론하여 식품 위해요소로부터 안전한 식생활을 할 수 있는 방안을 모색하도록 지도한다.
02 식품 정보	4		22 ~ 33	• 식품 정보를 표시하는 방식을 이해하고, 제시된 정보를 바르게 해석하여 식품을 안전하게 선택하고 섭취하는 방안을 탐색할 수 있도록 지도한다.
03 식품 구매	3		34 ~ 51	• 식품이 가진 특성을 이해하여 안전한 식품을 선택하고, 안전을 고려한 식품 구매 행동을 실천할 수 있도록 지도한다.

01 식품안전

교수 · 학습 계획안

대단원명	Ⅰ. 식품 선택	수업 시간	3	교과서 쪽수	12~21
학습 목표	• 식품 소비와 지구 환경이 식품안전에 미치는 영향을 설명할 수 있다. • 식품 위해요소의 종류를 알고, 식품 위해요소가 식품안전에 미치는 영향을 추론할 수 있다.				
수업 방법	강의, 토의 · 토론, 스토리텔링, 생선뼈 다이어그램				
준비물	교사 교사용 지도서, 교사용 CD	학생 필기도구, 학습활동지, 모둠별 그림 카드			

지도 단계	지도 방법	지도상의 유의점
도입	• 〈생각 열기〉를 통해 '식품안전의 날'을 법정 기념일로 지정할 정도로 식품안전이 중요함을 이해하고, 식품안전에 대한 학습 동기를 유발한다.	• 〈생각 열기〉를 통해 학습 동기를 유발하여 이후 학습 내용에 대한 흥미를 가지고 지속적인 배움이 이루어지도록 한다.
전개	**1. 식생활에서 식품안전은 왜 중요할까** • 식품안전의 의미를 설명한다. • 식품안전이 식생활에서 중요한 이유를 탐색하게 한다. • 식생활이 건강과 지구 환경에 미치는 영향을 추론한다. • 미래의 기후 변화에 따른 식생활에서의 문제를 예측하며 식품안전의 중요성을 이해하게 한다. **2. 식품 위해요소에는 어떤 것들이 있을까** • 식품 위해요소의 의미를 설명한다. • 생물학적 · 화학적 · 물리적 위해요소의 의미와 특징을 이해하게 하고, 일상생활의 사례와 연결시켜 본다. • 식품 생산에서 소비까지 각 단계별로 발생 가능한 식품 위해요소를 제시하고, 식품 위해요소로부터 안전한 식생활을 할 수 있는 방안을 모색한다. 중단원 마무리 **식품 위해요소 발생 원인 파악하기** • 식품 위해요소의 발생 원인과 그 세부 사항을 주제로 모둠별로 토의 · 토론한다. • 모둠별로 토의 · 토론한 내용을 전시하고 발표한다.	• 학습 내용에 대한 기본 이해를 바탕으로 일상생활에서 실천할 수 있도록 지도한다.
정리	• 건강하고 안전한 식생활을 위해서 식품안전이 중요한 이유를 정리하도록 한다. • 식품 위해요소를 특징에 따라 분류하고, 식품 위해요소가 식품안전에 미치는 영향을 이해하도록 한다.	• 학습 내용을 요약 · 정리한다.
평가	• 식품 소비와 환경이 식품안전에 미치는 영향을 설명할 수 있는가? • 식품 위해요소를 분류할 수 있는가? • 식품 위해요소가 식품안전에 미치는 영향을 추론할 수 있는가?	• 수업 과정 중에 이루어지는 다양한 활동을 중심으로 평가한다.

01 식품안전

이 단원을 배우고 나면

- 식품 소비와 지구 환경이 식품안전에 미치는 영향을 설명할 수 있다.
- 식품 위해요소의 종류를 알고, 식품 위해요소가 식품안전에 미치는 영향을 추론할 수 있다.



생각 열기 '식품안전의 날'에 관한 아래 내용을 보고 질문에 답해 보자.



식품안전에 대한 국민의 관심을 높이고 식품안전사고를 예방하기 위해 정부에서는 매년 5월 14일을 '식품안전의 날'로 제정하고 식품안전 박람회 등 다양한 행사를 운영하고 있다. 특히 식품안전 박람회에서는 식중독 예방 및 스마트해법 체험관, 쿠킹 클래스, 식품안전 퀴즈쇼, 식품 산업체 등이 운영하는 먹거리 체공 부스 등 다양한 프로그램이 진행된다. 식품안전의 날은 2002년에 처음 식품의약품안전처에서 제정하였고, 2016년 식품안전기본법 개정에 따라 법정기념일로 지정되었다.

식품안전 박람회 주요 부스

식품안전 정보존	식품안전 홍보존	건강 식생활존
• 식품첨가물 바로 알기 • 불량 식품 OUT, 식품안전 OK • 농약 PLS로 건강한 생활 • 항생제 내성 바로 알기	• 서울지방HACCP협의회 • 달달 완전 정복-알고 먹는 달걀 이야기 농장에서 식탁까지 • 생활 속 국민건강지킴이, 건강기능식품 인증마크 확인!	• 트튼먹거리협회 체험관 • 어린이 급식관리지원센터 홍보체험 • 어린이 기호식품 품질인증 체험관

출처 식품안전의 날

질문 '식품안전'은 왜 중요할까? 친구들과 함께 이야기해 보자.

1 식생활에서 식품안전은 왜 중요할까

식품 소비와 지구 환경이 식품안전에 미치는 영향을 설명할 수 있다.

우리는 음식물을 통해 생명을 유지하고 건강하게 살아갈 에너지를 얻는다. 음식물을 섭취하는 것과 관련된 인간의 활동을 식생활이라 하며, 건강한 식생활은 영양소가 고루 갖추어진 안전한 식품을 적절한 양만큼 섭취하는 것에서 시작한다.

안전한 식품이란 인체에 해를 주지 않는 식품을 말한다. 유통 과정에서 오염된 식품이나 잘못 보관하여 상한 식품을 섭취하면 식중독을 일으킬 수 있다. 또한 당류, 나트륨, 카페인 등이 많이 함유된 식품의 지나친 섭취나 조리 과정 중에 위생과 안전을 소홀히 하여 발생한 문제들이 건강을 위협할 수 있다. 따라서 우리가 섭취하는 식품이 건강한 식생활을 영위하는 데 도움을 주는 것과 동시에 건강을 해칠 수도 있음을 인지하고 식품을 올바르게 선택하고 섭취할 수 있어야 한다.

한편 식품 산업의 발달로 식품의 대량 생산과 광범위한 유통이 가능해졌으며, 소비자는 전 세계 각지에서 생산된 식품을 손쉽게 구매할 수 있게 되었다. 그러나 식품 생산과 수송 과정에서 사용된 화석 연료와 식품 소비 후 발생하는 음식물 쓰레기로 인해 온실가스 배출이 증가하면서 지구 온난화 문제가 심각해지고 있다. 지구 온난화는 이상 기후 현상을 일으키고 있으며, 이는 자연재해로 이어져 식품 오염의 위험성 역시 커지고 있다. 이처럼 우리의 식생활과 지구 환경 간의 상호 작용은 식품안전, 나아가 건강한 삶을 영위하는 데 큰 영향을 끼친다.



시대별 식생활 환경의 변화

식생활과 지구 환경은 서로 밀접한 영향을 주고받는 관계이다. 식생활이 건강과 지구 환경에 미치는 영향을 이해하고 올바른 식생활을 실천하는 것은 우리 모두의 책임이다.

식생활과 지구 환경 간의 상호 작용을 이해하고 올바른 식생활을 실천하는 것은 우리 모두의 책임이다.

식생활과 지구 환경 간의 상호 작용을 이해하고 올바른 식생활을 실천하는 것은 우리 모두의 책임이다.

식품
의약으로서 섭취하는 것을 제외한 모든 음식물

식생활
식품의 생산, 조리, 가공, 식사 용구, 상차림, 식습관, 식사 예절, 식품의 소비와 선택 등 음식물의 섭취와 관련된 유 · 무형의 활동

건강
단순히 질병이 없거나 허약하지 않은 상태가 아닌 신체적 · 정신적 · 사회적 웰빙이 온전한 상태를 뜻함 (세계 보건 기구)

식품안전
식품을 조리하거나 용도에 따라 사용하여 섭취하였을 때 소비자에게 건강상의 위해를 일으키지 않는다는 보장

생각 열기 **'식품안전'은 왜 중요할까? 친구들과 함께 이야기해 보자.**

'식품안전의 날'은 식품안전에 대해 국민의 관심도를 높이고 식품 관련 종사자들의 안전의식을 촉구함으로써 식품안전사고 예방과 국민 보건 향상을 목적으로 만들어졌다. 식품안전의 날은 식품안전의 중요성을 널리 알리기 위해 식품의약품안전처에서 2002년부터 매년 5월 14일을 '식품안전의 날'로 제정하여 운영하고 있으며, 2016년 12월 2일 「식품안전기본법」의 개정에 따라 '식품안전의 날'이 법정 기념일로 지정되었다. 2011년 제10회부터 '식품안전의 날'을 전후로 약 2주간을 '식품안전 주간'으로 지정하여 관련 행사를 확대 운영하고 있다.

예시 답

- 우리가 건강한 삶을 유지하고 활기차게 생활하기 위해서는 무엇보다 오염되지 않은 안전한 식품을 섭취하는 것이 우선이기 때문에 식품안전이 중요하다.

지도상의 유의점

- 학생들이 자유롭게 자신의 생각을 말하고 그 의견을 수용하는 분위기를 형성한다. '식품안전의 날'이 법정 기념일로 지정될 정도로 우리 생활에서 식품안전이 중요함을 이해하도록 한다.

1 식생활에서 식품안전은 왜 중요할까 교과서 13쪽

1. 식품안전

1) 의미

인간의 생명을 유지하기 위해 반드시 필요한 식품은 균형 잡힌 영양소를 가지고 사람에게 충분한 양으로 공급되는 것이 중요하지만 안전성은 식품이 가져야 할 가장 기본이 되는 조건이다(김미라 외, 2010).

식품안전기본법[법령 제15708호, 2018.6.12., 일부개정]에서 '식품'이란 '의약으로서 섭취하는 것을 제외한 모든 음식물'을 의미하고, 안전(安全)이란 '위험이 생기거나 사고가 날 염려가 없음. 또는 그런 상태(네이버 국어사전)'를 뜻한다. 즉, 식품안전이란 의약으로 섭취하는 것을 제외한 모든 음식물을 위험이 생기거나 사고가 날 염려가 없도록 섭취하는 것, 또는 믿고 섭취할 수 있는 상태를 의미한다고 볼 수 있다.

다시 말하여 식품안전(food safety)은 식품의 생산, 가공, 유통, 조리 등 인간이 식품을 섭취하기 위해 행해지는 모든 과정에서 인간의 건강을 해칠 수 있는 위해요소들이 과학적으로 관리되어 해당 식품의 섭취를 통해 위해를 최소화하는 것을 의미한다.

식품안전 정보 플러스 기후 변화와 식품안전

지구의 온도는 지난 10,000년간 빙하기 등을 거치면서 약 4℃ 상승했다. 그러나 1970년부터 2004년까지, 불과 약 35년간의 짧은 시간 동안 인간들의 활동에 의해 이산화 탄소 배출량이 80% 증가하면서 지구의 온도는 약 0.74℃나 상승했다. 만약 지구의 온도가 현재에서 1.5℃ 상승할 경우 지구는 광범위하고 심각한 환경 변화를 겪게 될 것으로 예측되고 있다. 또한, 유엔 정부간기후변화위원회(IPCC) 2014년 보고서에 따르면 현재까지의 지구 온도 상승률이 앞으로도 지속된다면 2100년까지 지구의 온도는 2도 이상 증가할 가능성이 높고, 해수면은 57cm가 상승할 것이며, 북극의 빙하는 완전히 없어질 것이고, 폭염과 집중 호우 등 극단적인 기후 변화 상황이 빈번하게 발생할 것으로 전망되고 있다. 이러한 기후 변화는 식품안전에도 영향을 미쳐 식품의 위해요소 발생 위험성을 증가시킬 것이다.



기후 환경 변화와 식품 위해요소 발생 위험성의 관계

출처 식품안전나라

식품안전 활동 1 식생활이 지구 환경에 미치는 영향 알아보기

1 | '우리의 식생활이 자신의 건강과 지구 환경에 미치는 영향'을 주제로 하여 다음 카드를 원인과 결과 순으로 나열해 보자.



카드 순서 (1) → (4) → (2) → (3) → (5)

2 | 카드 순서를 1과 같이 나열한 이유에 대해 친구들과 함께 이야기해 보자.

햄버거 등의 지나친 육류 소비로 인해 소를 많이 길러야 하고, 소를 많이 기르기 위해 숲에서 나무를 잘라 목초지를 개발한다. 소의 먹이로 쓰일 옥수수를 기르고 물을 사용하면서 지구의 평균 온도가 0.6℃ 상승하고, 세계 곳곳에서 쓰나미 등의 이상 기후 현상이 발생한다. 그리고 지나친 육류 소비로 인해 나 자신은 비만이 된다.

14 ·

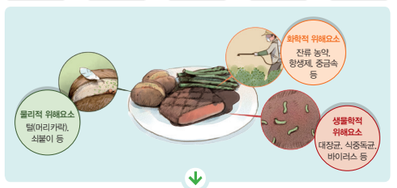
2 식품 위해요소에는 어떤 것들이 있을까

식품 위해요소의 종류를 알고, 식품 위해요소가 식품안전에 미치는 영향을 추론할 수 있다.

식품의 안전성을 확보하여 건강한 식생활을 하기 위해서는 식품안전을 위협하는 위해요소에 대해 알고, 이들이 식품에 존재하게 되는 원인과 경로를 차단하는 것이 중요하다.

식품 위해요소란 음식물 섭취를 통해 사람의 건강을 해칠 우려가 있는 요소나 물질로 식품 원료, 생산 및 유통, 조리 또는 섭취 각 과정 어디에서나 발생할 수 있다. 식품 위해요소는 위해의 원인 물질에 따라 생물학적 · 화학적 · 물리적 위해요소로 나뉜다.

식품 원료 → 생산 → 유통 → 조리 → 섭취



식품 위해요소

1 생물학적 위해요소

식품에서 가장 많이 발생하는 위해요소로, 식품이 공기 · 물 · 토양 · 동물 · 사람 등에 있는 세균이나 바이러스, 기생충 등의 병원성 미생물에 오염된 경우를 말한다. 생물학적 위해요소에 오염된 식품은 변질이 일어나며, 이를 사람이 섭취하면 식중독을 일으켜 복통, 설사, 구토 등의 증상을 보이며 심한 경우 사망할 수도 있다.

식중독을 일으키는 요인에는 비위생적인 식품 원료를 사용한 경우, 식품을 충분한 온도와 시간으로 조리하지 않은 경우, 조리 후 음식물을 부적절한 온도에서 장시간 보관하는 경우 등이 있다.

생물학적 위해요소로부터 식품을 안전하게 지키기
- 식품을 외부 환경에 노출한 채로 너무 오랫동안 보관하지 않기
- 식품을 적정 온도에서 보관하고 조리하기
- 생활 속에서 식품 위생 수칙을 철저히 지키기

병원성 미생물
세균, 바이러스 등의 미생물과 기생충 및 원생동물류 등이 있다.

01 · 식품안전 · 15

2 화학적 위해요소

화학적 위해요소로부터 식품을 안전하게 지키기
- 야생버섯 및 독소가 있는 음식은 먹지 않기
- 아크릴아마이드 노출을 최소화하기 위해 튀기는 조리법보다는 찌거나 삶는 조리법 선택하기
- 환경오염을 줄이는 생활 습관 갖기

음식물을 통해 섭취되는 유해한 화학 물질을 말한다. 화학적 위해요소에는 버섯독, 복어독 등 자연적으로 식품에 존재하는 자연 독소와 가열 조리 시 생기는 아크릴아마이드처럼 식품의 제조 · 가공 · 조리 등의 과정에서 생성되는 유해 물질, 멜라민수지 식기류의 잘못된 사용으로 인해 발생할 수 있는 유해 물질, 미세 플라스틱과 같이 환경 오염에 의해 혼입되는 유해 물질, 산업 활동을 통해 만들어지는 환경 호르몬, 특정 식품을 섭취한 후 발생하는 비정상적인 면역 반응인 알레르기 유발 물질 등이 포함된다.

화학적 유해 물질을 섭취할 경우 복통, 두드러기, 소화 작용 저해, 장기 손상 등의 다양한 증상을 유발할 수 있으며, 체내 축적 및 만성적인 섭취는 급성 질병 및 만성 질병과 관련이 있을 수 있다.



화학적 위해요소가 발생된 식품의 예

식품안전 Q&A 플라스틱 주방용품 재질 중 멜라민수지는 무엇일까?

멜라민수지란 멜라민과 포름알데히드가 결합하여 만들어진 고분자 플라스틱이다. 무색투명의 물질로 열에 강하고 잘 깨지지 않으며, 값이 싸 다양한 주방용품에 많이 사용된다.

Q 멜라민수지로 만든 식기류를 전자레인지에 넣어도 되나요?

고온의 열에 직접 또는 반복적으로 노출될 경우 금이 가거나 균열이 생겨 멜라민과 포름알데히드가 용출될 수 있으므로 사용하지 않는다. 산성이 강한 식초를 장기간 보관할 경우에도 멜라민과 포름알데히드가 용출될 수 있다. 멜라민을 과다 섭취하면 요로 결석과 방광 결석 등을 유발할 수 있고, 포름알데히드는 국제암연구소가 분류한 1급 발암물질로 인체에 대한 독성이 매우 강하므로 노출을 피해야 한다.

Q 멜라민수지로 만든 식기류에서 환경 호르몬이 나오나요?

멜라민수지 식기류는 주로 음식을 담는 딱딱한 형태로 사용되어야 하기 때문에 용기를 부드럽게 만드는 DEHP(환경 호르몬) 등의 가소제는 사용하지 않아 환경 호르몬은 나오지 않는다.

✓ 사용 온도 조건을 확인해 주세요.
멜라민수지 주방용품은 내열 온도인 110~120℃ 이하에서 사용할 시 안전하지만 제품마다 사용 온도 조건이 다를 수 있으므로 사용하기 전 꼭 주의 사항을 확인해야 한다.

✓ 직접 열을 가하여 조리하는 용도로 사용하지 마세요.
멜라민수지 주방용품은 오븐의 열이나, 전자레인지의 고주파에 의해 가열되어 파손될 우려가 있다. 따라서 멜라민수지 주방용품에 고온의 열을 직접 가하는 것은 피해야 한다.

✓ 자외선 소독기 안에 오랫동안 방치하지 마세요.
자외선 소독기와 같이 자외선이 강한 환경에 오랫동안 노출될 경우에는 변색되거나 균열이 생길 수 있다. 따라서 가급적 한 번에 3시간 이내로 짧게 사용하는 것이 안전하며, 변색된 제품은 사용하지 않는 것이 좋다.

멜라민수지 주방용품을 안전하게 사용하는 방법

출처 식품안전나라

16 · I 식품 선택

식품안전 정보 플러스 미세 플라스틱

미세 플라스틱이 바닷물에 떠다니면서 해양 오염을 유발하고 생태계를 위협하고 있다. 미세 플라스틱이란 세안제, 각질 제거제, 합성 섬유 등에서 분리된 길이나 지름이 5㎜ 이하인 미세 섬유 조각으로, 생활 하수를 통하여 바다로 흘러들어 가거나 육지에서 버려진 플라스틱이 바다로 유입된 후 해류에 의해 부서져서 만들어진다. 미세 플라스틱은 바다에 떠다니다가 유해 화합 물질과 결합하여 고농축 독성 물질로 변하고, 이 물질이 먹이 사슬을 따라 이동하여 우리 식탁으로 올라온다.



미세 플라스틱이 미치는 영향

3 물리적 위해요소

식품의 제조, 가공, 조리 과정에 정상적으로 사용된 원료 또는 재료가 아닌 이물질을 말한다. 식재료에서 나온 과일 씨앗, 생선가시, 견과류 껍질 등과 식품을 제조하는 과정 중에 외부로부터 들어온 돌, 플라스틱, 비닐, 머리카락 및 깨진 유리조각 등 다양한 이물질이 물리적 위해요소에 포함된다.

이물질 혼입의 요인은 오염된 원료, 잘못 설계되거나 비위생적인 시설 및 장비, 오염된 포장재, 종업원의 부주의 등과 관련된다.

식품에 따라 이물질이 많이 발생되는 경우도 있는데, 건조 과일류, 향신료, 발효식품, 동물성 건조 및 분말식품, 견과류 등은 특히 벌레와 가루진드기가 유입되지 않도록 주의하는 것이 좋다.



물리적 위해요소가 발생된 식품의 예(통조림 속 칼날, 냉동제품 속 비닐, 감깝 속 이물질)

이물질이 포함된 음식물을 섭취하면 보통 식품과 함께 위 내에 들어가 특별한 증상 없이 자연 배설되지만, 경우에 따라 기도와 소화관에 심한 증상을 일으키거나 치아 손상, 구강 혹은 소장 등에 상처가 생기는 등 건강상의 위해가 생기기도 한다.

물리적 위해요소로부터 식품을 안전하게 지키기
- 식품 섭취 전, 이물질이 있는지 눈으로 살펴보기
- 이물질이 발견되었을 경우, 따로 보관하고 신고하기

식품에서 이물질을 발견했을 경우 대처 방법
- 이물질 · 포장지 · 영수증 등을 보관하기
- 제조사 고객센터로 연락하거나 불량 식품 통합신고센터(1399)에 신고하기

01 · 식품안전 · 17

지도상의 유의점

- 카드 나열 순서가 달라지더라도 '우리의 식생활이 우리 자신의 건강과 지구 환경에 미치는 영향'이라는 주제와 부합하여 이야기가 구성된다면 수용 가능함을 알리고 자유롭게 이야기 순서에 따라 카드를 배열해 보도록 지도한다.

2) 식품안전의 중요성

식품안전은 사람들의 건강에 영향을 미치는 가장 중요한 요인 중의 하나이다.

과거 식량이 부족한 시대에는 기아 해결이 식생활의 가장 중요한 목표였으나 경제가 성장되고 생활의 질이 향상되면서 영양성과 안전성이 확보된 식품에 대한 관심은 점점 더 높아지고 있다(김미라 외, 2010.).

인류의 역사를 살펴볼 때, 사람들이 식량 부족에 대한 두려움으로부터 벗어난 시기는 그리 오래되지 않았다. 19세기에도 기근에 의한 영양실조와 감염병 만연으로 평균 수명이 30~40세를 넘기기 어려웠다(이미숙 외, 2017.). 그러나 20세기 들어 농 · 축산업의 발달로 곡류와 육류 식품의 공급이 증가하여 식품이 안정적으로 수급되면서 인간 수명이 놀라운 속도로 연장되었다.

한편, 식품의 안정적 수급과 풍요로운 생활은 사람들의 영양 상태를 전반적으로 증진시켰지만, 영양 불균형에 의한 만성 질병의 유병률 또한 증가시켰다. 우리나라는 사망의 주요 원인이 1960년대까지는 전염병, 1970년대부터 현재까지는 심혈관계 질환과 악성 신생물, 즉 만성 질병이 사망 원인 1~2위를 다투고 있다. 이러한 만성 질병은 잘못된 식습관으로 인한 비만, 고혈압과 고콜레스테롤 혈증, 흡연, 음주, 운동 부족 등 그릇된 생활양식에서 기인하는 것으로 우리가 주의를 기울이기만 하면 대부분 예방할 수 있는 것들이다(이미숙 외, 2017.).

또한 세계가 하나의 지구촌이 됨에 따라 국가의 경계를 넘어서는 문제가 발생하고 있다. 유전자 재조합 식품의 생산과 수입 문제, 환경 호르몬 문제, 급격한 기후 환경 변화에 따른 초미세먼지 등 건강과 지구 환경을 함께 생각해야 하는 문제가 많이 등장하고 있다. 이에 따라 안전한 식생활을 위해 건강과 환경까지 고려한 식품안전이 더욱 중요하게 부각되고 있다.

3) 식품안전 관련 법령

식품안전과 관련된 법령은 다음 표와 같다. 농산물, 축산물, 수산물, 가공식품 등 각 식품의 특징에 따라 식품위생법, 농수산물의 원산지 표시에 관한 법률, 친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리 지원에 관한 법률, 축산물 위생관리법, 소금산업 진흥법, 건강기능식품에 관한 법률 등이 있고, 생산자로부터 소비까지 식품안전기본법, 식품위생법, 어린이 식생활안전관리 특별법 등이 있다.

식품안전과 관련된 법령

구분	생산	수입	제조가공	유통	소비
공통	식품안전기본법, 식품 · 의약품분야 시험 · 검사 등에 관한 법률				식품위생법, 건강기능식품에 관한 법률, 어린이식생활안전관리특별법, 보건범죄단속에 관한 특별법조치법
농산물	농약관리법, 양곡관리법, 친환경농어업육성 및 유기식품 등의 관리 지원에 관한 법률	식품위생법		농수산물의 원산지 표시에 관한 법률	
축산물	축산물위생관리법, 가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률, 낙농진흥법			가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률	
수산물	수산업법, 농수산물품질관리법, 소금산업진흥법	식품위생법		농수산물의 원산지 표시에 관한 법률	
가공식품	식품위생법, 건강기능식품에 관한 법률, 먹는물관리법			어린이식생활 안전관리 특별법	

출처: 식품안전나라, https://www.foodsafetykorea.go.kr/portal/specialinfo/infoMapLaw.do?menu_grp=MENU_NEW04&menu_no=2846

20 I · 식품 선택

01 식품안전 21

식품 위해요소 사례 분석 및 조사하기

☑ 다음 식품 위해요소로 인한 피해 사례를 읽고 질문에 답해 보자.

멜라민은 냄새도 없고 맛도 없는 무색무취의 하얀색 가루이다. 화학 구조를 살펴보면 다수의 질소(N)를 함유하고 있기에 식품 성분 중 단백질 함량을 분석하는 방법을 사용할 경우 실제로는 단백질이 아닌 물질이지만 단백질 함량이 높은 물질로 표시가 가능한 화학적 구조를 가지고 있다. 이러한 과학의 원리를 이용하여 A 분유회사는 일정량의 우유 단백질을 포함해야 하는 규정을 위해 표준 기준보다 적은 양의 분유를 넣고 색깔과 냄새가 없으나 높은 질소 함유로 인해 단백질 함량이 높게 나오는 멜라민을 섞어 분유를 만들어 판매한 것이다.

멜라민은 동물 실험 결과 독성이 소금과 비슷한 수준으로 나와 안심하고 사용하던 물질이다. 하지만 이기들이 대량으로 섭취하는 일은 예상하지 못했다. 결국 5만 명이 넘는 아동이 신장 질환에 걸렸고, 4명이 사망하고 말았다. 멜라민 분유 사태는 어린아이들이 피해자여서 충격이 더 컸다.

출처 박성규, 10대와 통하는 음식 이야기, 철수와영희, 2018.

❶ A 분유회사는 왜 분유에 멜라민을 넣은 걸까?

❷ 위와 같은 사례에서 문제가 된 멜라민은 어떤 식품 위해요소에 해당하는가?

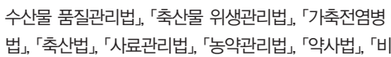
❸ 위와 같이 원가를 절감하기 위해 비정상적 방법으로 가공식품을 생산한 사례를 신문, 뉴스, 인터넷 등을 활용하여 조사하고, 발표해 보자.

식품안전 섭취 가이드 활용하기

☑ 내가 먹는 식품은 안전할까? 식품안전 섭취 가이드 프로그램을 통해 나의 어제 식단을 평가해 보자.

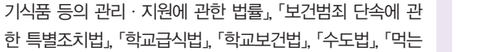
❶ 링크(https://www.foodsafetykorea.go.kr/guide)를 통해 식품안전 섭취 가이드 프로그램에 접속한다.

❷ **[일반 정보]** 성별, 신장, 체중, 나이를 입력한다.

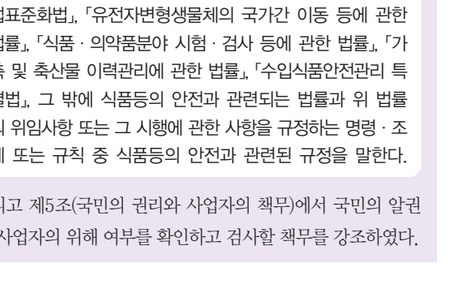


❸ **[식사 정보]** 어제 먹은 아침, 점심, 저녁 식사와 간식 메뉴를 떠올려 식사 정보에 입력한다.

❹ **[섭취량 확인]** 성별과 연령대에 필요한 에너지 섭취량 대비 몇 %를 섭취했는지 확인한다.



❺ **[섭취량 결과]** 유해 물질 노출(섭취) 수준 결과 및 안전 섭취 가이드와 영양 섭취 평가 결과를 확인하여 앞으로의 식단 구성에 참고한다.



지도상의 유의점

- 식품안전 섭취 가이드 프로그램 사용 방법을 참고하여 학생들이 어제 먹은 식단을 평가해 보도록 한다.

더 알아보기 식품안전기본법

식품안전 관련 법령 중에서 가장 기본이 되는 식품안전기본법에 대해 살펴보면 다음과 같다.

식품안전기본법[법령 제15708호, 2018.6.12., 일부개정]은 제1조에서 식품안전기본법의 목적을 국민이 건강하고 안전하게 식생활을 영위하는 것에 두고 있다.

제1조(목적)

이 법은 식품의 안전에 관한 국민의 권리의무와 국가 및 지방자치단체의 책임을 명확히 하고, 식품안전정책의 수립 · 조정 등에 관한 기본적인 사항을 규정함으로써 국민이 건강하고 안전하게 식생활(食生活)을 영위하게 함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 제1항에서 식품이란 모든 음식물을 말한다. 다만, 의약으로서 섭취하는 것을 제외한다고 명시하였다. 제2조제5항에서는 식품안전법령들을 제시하였다.

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "식품"이란 모든 음식물을 말한다. 다만, 의약으로서 섭취하는 것을 제외한다.

〈중략〉

5. "식품안전법령등"이란 「식품위생법」, 「건강기능식품에 관한 법률」, 「어린이 식생활안전관리 특별법」, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」, 「국민건강증진법」, 「식품산업진흥법」, 「농수산물 품질관리법」, 「축산물 위생관리법」, 「가축전염병 예방법」, 「축산법」, 「사료관리법」, 「농약관리법」, 「약사법」, 「비료관리법」, 「인삼산업법」, 「양곡관리법」, 「친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리 · 지원에 관한 법률」, 「보건범죄 단속에 관한 특별조치법」, 「학교급식법」, 「학교보건법」, 「수도법」, 「먹는물관리법」, 「소금산업 진흥법」, 「주세법」, 「대외무역법」, 「산업표준화법」, 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」, 「식품 · 의약품분야 시험 · 검사 등에 관한 법률」, 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률」, 「수입식품안전관리 특별법」, 그 밖에 식품등의 안전과 관련되는 법률과 위 법률의 위임사항 또는 그 시행에 관한 사항을 규정하는 명령 · 조례 또는 규칙 중 식품등의 안전과 관련된 규정을 말한다.

그리고 제5조(국민의 권리와 사업자의 책무)에서 국민의 알권리와 사업자의 위해 여부를 확인하고 검사할 책무를 강조하였다.

농장에서 식탁까지 (farm to fork)

우리가 음식을 먹기까지 식품은 많은 과정을 거친다. 즉, 식품의 원료가 되는 원재료의 생산에서부터 가공 · 처리 · 운송 · 판매 과정, 그리고 소비자가 식품을 선택하고 구매한 후 보관하고 조리하는 전 과정을 거치는데 이때 각 과정에서 식품의 안전을 위협하는 위해요소들이 존재할 수 있다. 따라서 안전한 식품 소비를 위해서는 농장(farm)에서 작물이 수확될 때부터 식탁(fork)에 오르기까지의 과정마다 식품 위해요소가 발생하지 않도록 예방해야 한다. 각 과정에서 발생할 수 있는 식품 위해요소는 다음과 같다.



*부정 물질: '의약품 성분보기부전 치료제, 비만 치료제, 당뇨병 치료제 등) 또는 이와 유사한 화학 구조를 가지는 성분을 식품에 인위적으로 첨가한 물질을 의미하며, 식품공전에서는 식품 중 부정 물질에 대해 '발기부전 치료제, 비만 치료제, 당뇨병 치료제 등 의약품 성분과 그 유사 물질은 검출되어서는 아니 된다.'고 기준 · 규격을 설정하여 관리하고 있다.

중단원 마무리

▶▶▶ 식품 위해요소 발생 원인 파악하기

☑ 식품 위해요소가 발생하는 원인을 주제로 모둠별로 토의 · 토론을 해 보자.

❶ 식품 위해요소의 발생 원인을 주제로 모둠별로 토의 · 토론하여 써 보자.

❶ 물고기 머리를 그리고 그 안에 식품 위해요소 중 한 가지를 적는다.

❷ 물고기 머리에서 수평으로 그려진 등뼈로부터 45°의 각도로 이루는 줄기를 그린다.

❸ 각 줄기의 끝에 식품 위해요소를 발생시키는 주요 요인을 토의 · 토론하여 적는다.

❹ 식품 위해요소를 발생시키는 주요 요인을 일으키는 하위 요인을 토의 · 토론하여 줄기에 다른 줄기를 그려 그 위에 적는다.



❷ 모둠별로 토의 · 토론하여 작성한 내용을 전시하고 발표해 보자.

지도상의 유의점

- 제시된 방법에 따라 생선뼈에 식품 위해요소의 종류에 따른 발생 원인을 적는다. 식품 위해요소의 종류를 생선 머리에 제시하고, 식품 위해요소를 일으키는 식품 생산, 식품원료 유통, 식품 제조, 식품 유통, 식품 판매, 음식 조리 및 보관, 섭취 등의 주요 요인을 토의 · 토론을 통해 이끌어 내고 머리 부분에는 덜 복잡한 주요 요인을 적고 꼬리 부분에는 더 복잡한 주요 요인을 적는다. 주요 요인을 일으키는 하위 요인을 토의 · 토론을 통해 이끌어 내어 적도록 한다.
- 생선뼈 다이어그램
  생선뼈 다이어그램(fish bone diagram)은 자료 분석 도구로서, 생긴 모양이 생선뼈처럼 생겼다 하여 붙여진 이름으로 일본의 품질 관리 통계학 박사 카오루 이시카와가 발명했다. 문제가 커다란 가시를 이루고, 문제의 원인, 영향, 해결 방법 등이 가시에 살처럼 붙어 있는 형상이다. 원인과 결과를 확인하기 위한 용도, 프로세스 초기 단계에 있는 문제점들을 파악하기 위해서 사용하기도 하며, 예상과 결과치를 분석하기 위해서도 사용한다.

출처: 위키피디아 https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%9D%B4%EC%8B%9C%EC%B9%B4%EC%99%80_%EB%8B%A4%EC%9D%B4%EC%96%B4%EA%B7%B8%EB%9E%A8

제5조(국민의 권리와 사업자의 책무)

① 국민은 국가나 지방자치단체의 식품안전정책의 수립 · 시행에 참여하고, 식품안전정책에 대한 정보에 관하여 알권리가 있다.

② 사업자는 국민의 건강에 유익하고 안전한 식품등을 생산 · 판매등을 하여야 하고, 취급하는 식품등의 위해 여부에 대하여 항상 확인하고 검사할 책무를 진다.

2016년 12월 2일에 추가된 제5조의2(식품안전의 날 및 식품안전주간)의 내용은 다음과 같다.

제5조의2(식품안전의 날 및 식품안전주간)

① 식품안전에 대한 국민의 이해와 관심을 높이기 위하여 매년 5월 14일을 식품안전의 날로 하며, 매년 5월 7일부터 5월 21일까지를 식품안전주간으로 한다.

② 국가 및 지방자치단체는 식품안전의 날의 취지에 적합한 기념행사를 개최할 수 있다. [본조신설 2016. 12. 2.]

더 알아보기 식품, 약, 독은 어떻게 구분할까?

우리가 섭취하는 모든 것은 화합 물질로 이루어져 있다. 그럼 식품, 약, 독은 어떻게 구분할까?

- 인류가 오랫동안 섭취 후 문제가 없었던 것: 식품
- 섭취 시 문제가 생기는 것: 독(poison, 미량만 섭취해도 건강에 해를 주는 화합물)
- 아픈 것을 낫게 하는 데 도움이 되는 것: 약

2. 기후 변화로 더 중요해진 식품안전

지구 온난화에 의한 기온 상승과 극단적인 기후 변화(폭염, 가뭄, 홍수, 폭풍 등)는 세계적으로 가장 관심을 받고 있는 환경 문제이자 경제 문제로서 우리 사회에 다양한 변화를 초래하고 있다(문진산, 2009.).

국제연합식량농업기구(FAO)에서는 기후 변화가 없더라도 2030년에는 물, 토양, 화석 에너지 감소와 고령화 등에 따른 인구 증가, 경제 성장에 따른 동물성 단백질 수요 증가와 같은 식생활 변화 등에 의하여 지구촌의 식량 부족에 의한 농축산물 가격이 상승하고, 기후 변화로 인한 농수 · 축산물 생산 및 위생 관리에 있어서 부정적인 영향을 주는 것으로 발표한 바 있다(문진산, 2009.).

이와 같이 기후 변화는 농업 · 어업 · 축산업에 영향을 주기 때문에 식품안전에도 영향을 미치게 된다. 이미 2009년 이전부터 세계적으로 식품안전에 대한 기후 변화 대응 정책이 수립되고 있었고, 우리나라에서도 기후변화건강포럼 등에서 '기후 변화가 식품안전에 미치는 영향'이라는 주제로 2009년 포럼을 진행한 바 있다(기후변화건강포럼, 2009.6.9.). 이 포럼에서는 기후 변화가 축산 환경과 해양 환경, 수산 자원의 변화에 미치는 영향을 탐구하였고, 기후 변화에 따른 식품안전 관리의 국제적 동향 및 우리나라 식중독 발생을 예측하였다. 한편 한국보건산업진흥원과 식품의약품안전처에서는 기후변화적응 식품안전 관리 포럼을 2015년부터 2016년까지 4차에 걸쳐 개최하였다.

이수지(2016)는 기후변화적응 식품안전 관리 포럼 2차에서 기후 변화의 문제는 서서히 나타나기 때문에 잘 인식되지 못하나 기후 변화의 파급 효과는 크기 때문에 기후 변화에 대한 대응 행동 실천을 위한 준비가 필요하다고 보고, 기후 변화로 인한 식품 위기의 유형이 다양화되고 있으나 이러한 문제를 사전에 예방하기 위한 준비 및 정보 제공을 위한 콘텐츠 개발 및 교육이 중요하다고 강조하였다.

기후 변화로 영향을 받을 '식품안전' 문제로는 병원성 세균, 곰팡이독, 패류독 등이 있다. 병원성 세균의 대표인 살모넬라균의 경우, 평균 기온이 15℃ 이하일 때 월 평균 200건에 머물던 식중독 발생 건수가 19℃로 상승 시 350건까지 증가됐다고 한다. 곰팡이독도 사람 및 동물의 건강에 크게 영향을 미치고, 열대 기후 지역에 유행하는 기생충이 아열대 기후 지역으로 그 분포 범위를 확대해 가는 한편, 인체 기생충 감염률도 높아지게 된다. 패류의 경우, 본래 무독하지만 바다 속 적조 등 유독 플랑크톤 발생 시 패류가 1차적으로 이들을 섭취해 독을 몸에 농축하며, 이 패류를 사람이 섭취했을 때 식중독이 유발된다. 이들 현상은 해수 온도의 상승으로 더욱 심각하게 발생하는데, 우리나라에서도 최근 패류독 연중 발생 시기가 앞당겨지고 발생 빈도도 잦아지는 추세이다. 더불어 기후 변화는 식물의 병해충에도 크게 영향을 미쳐 농약의 종류와 사용량, 사용 빈도를 변화시킨다. 또한 기온 상승으로 인한 동물 질병과 스트레스 상승으로 인한 어류 질병 증가 등으로 항생제 사용이 증가될 것이며, 이로 인해 식품을 통한 인체 안전성 문제를 야기할 것이다.

2 식품 위해요소에는 어떤 것들이 있을까 교과서 15쪽

안전한 식생활을 영위하기 위해서는 식품의 안전성이 확보되어야 한다. 식품의 안전 수준을 생각할 때 가장 확실한 안전 수준은 절대적인 안전(absolute safety)이다. 이는 식품 섭취로 인해 지금은 물론 앞으로도 건강에 나쁜 영향을 주지 않는 경우로 가장 이상적인 식품안전의 목표이다. 그러나 모든 식품에서 절대적 안전을 적용할 수 있는 경우는 매우 제한적이다. 현대에 들어와 과학이 눈부시게 발전하였다고 하지만 모든 위해 물질을 밝히고, 이를 모두 분석하고 그 영향력을 입증하는 것은 사실상 어렵다. 또한 위해 물질이 밝혀지더라도 식품에 들어 있는 모든 위해요소를 제거하는 것은 비용과 기술면에서 쉬운 일이 아니다. 만약 어떤 물질로 인한 위험이 무시할 수 있는 정도의 위험(negligible insignificant risk)이라면 이를 무조건 금지하기보다는 과학적인 면과 경제적인 면을 고려하여 이를 허용하기도 한다(김미라 외, 2010.).

식품의 안전성을 위협하는 위해요소에는 어떤 것들이 있을까?

1. 식품위생과 위해

식품위생의 목적은 식품에 관하여 유독물과 이물(異物)의 혼입 및 변질과 오염에 의해 식품이 인체에 위해를 끼칠 수 있는 원인을 배제하고, 또한 직접 내지 간접적으로 식품첨가물과 식품 취급에 필요한 기구, 용기 및 포장에 대하여 품질을 보장하여 인체의 건강을 해(害)할 우려가 없는 안전한 식생활을 할 수 있도록 하는 것이다.

즉, 식품위생이란 식품으로 인하여 일어날 수 있는 모든 건강장애 요인을 제거하고 사람의 건강을 유지 및 증진시키고 또한 장수할 수 있게 하는 수단과 기술이며, 과학이라고 할 수 있다(금종화 외, 2016.).

더 알아보기 식품위생법[법률 제16431호, 2019. 4. 30., 일부개정]

식품위생법은 식품으로 인하여 생기는 위생상의 위해(危害)를 방지하고 식품영양의 질적 향상을 도모하며 식품에 관한 올바른 정보를 제공하여 국민보건의 증진에 이바지하는 것을 목적으로 한 법령이다. 이 법에서는 '식품위생'을 '식품, 식품첨가물, 기구 또는 용기 · 포장을 대상으로 하는 음식에 관한 위생을 말한다'고 정의하고, '위해'는 식품, 식품첨가물, 기구 또는 용기 · 포장에 존재하는 위험 요소로서 인체의 건강을 해치거나 해칠 우려가 있는 것을 명시하고 있다.

제1조(목적)

이 법은 식품으로 인하여 생기는 위생상의 위해(危害)를 방지하고 식품영양의 질적 향상을 도모하며 식품에 관한 올바른 정보를 제공하여 국민보건의 증진에 이바지함을 목적으로 한다.

제2조(정의)

1. "식품"이란 모든 음식물(의약으로 섭취하는 것은 제외한다)을 말한다.

〈중략〉

6. "위해"란 식품, 식품첨가물, 기구 또는 용기 · 포장에 존재하는 위험요소로서 인체의 건강을 해치거나 해칠 우려가 있는 것을 말한다.

〈중략〉

11. "식품위생"이란 식품, 식품첨가물, 기구 또는 용기 · 포장을 대상으로 하는 음식에 관한 위생을 말한다.

더 알아보기 유해성(hazard)과 위해성(risk)

우리는 흔히 "어떤 화학 물질이 유해하다 또는 위해하다"라고 혼동하여 쓰는 경우가 많은데, '유해하다'와 '위해하다'는 엄연히 다른 말이다.

유해성(有害性, hazard)이란 화학 물질의 독성 등 사람의 건강이나 환경에 좋지 아니한 영향을 미치는 화학 물질 고유의 성질을 말하며, 위해성(危害性, risk)이란 유해한 화학 물질이 노출되는 경우 사람의 건강이나 환경에 피해를 줄 수 있는 정도를 말한다(유해화학물질관리법 제2조).

예를 들어, 벤젠은 발암성이란 고유의 성질(유해성)을 갖고 있는데 벤젠의 발암성이 사람이나 환경에 어느 정도의 피해를 줄 수 있는지(위해성)는 따로 평가를 해야 알 수 있다.

즉, 위해성은 유해성의 크기에 노출량을 감안하여 평가하게 된다. 유해성이 큰 경우 조금의 노출량으로도 사람에게 위해를 줄 수 있으며, 유해성이 작다고 해도 노출량이 높으면 사람에게 위해를 줄 수 있다.

위해성 = 유해성 × 노출량
[사람이나 환경이 어느 정도 양(농도)의 화학 물질에 노출되어 있는가]

출처: 환경부
https://www.me.go.kr/home/web/policy_data/read.do?menuId=10264&seq=5327

2. 식품 위해요소

위해요소(hazard)는 식품위생법 제4조(위해식품등의 판매 등 금지)의 규정에서 "인체의 건강을 해할 우려가 있는 생물학적, 화학적 또는 물리적 인자나 조건"이라고 정의하고 있다.

식품 위해요소란 사람의 건강을 해칠 우려가 있는 인자로 식품 원료, 식품 생산 과정 및 유통, 식품 조리 과정 또는 섭취 각 과정 어디에서나 발생할 수 있다. 위해요소는 위해의 원인 물질에 따라 생물학적 요소, 물리 · 화학적 요소로 크게 구분하고, 그 유입 경로와 발생 원인에 따라 내인성, 외인성, 유인성 등으로 분류할 수 있다(김미라 외, 2010.). 내인성이란 자연적 위해 인자에 의한 것으로 식품이 본래 가지고 있는 유독 물질 등을 말하며, 독버섯의 독성 물질, 식물성 알칼로이드, 복어독, 조개독 등이 이에 속한다. 외인성은 외부로부터 식품을 오염시키는 위해 물질이나 생물로서 식중독균, 곰팡이독, 잔류 농약, 환경 오염 물질, 내분비계 장애 물질 등이 있다. 유인성은 물리적, 화학적, 생물학적 요소로 생성되는 유해 물질이 자외선이나 산화에 의한 유지의 산패, 중합 과정에서 생성되는 유독 물질, 조리 과정에 생성되는 가열 분해 물질, 과다한 가열에 의해 생성되는 탄화물질, 육류 가공 시 생성되는 니트로사민 등이 속한다.

식품 위해요소의 분류

요소		유해 물질의 예
생물학적 요소	내인성	식물성 독소(독미나리독, 독버섯독 등), 동물성 독소(복어독, 조개독)
	외인성	기생충(선모충, 간흡충 등), 세균성 식중독균(살모넬라, 보툴리누스균 등)
물리 · 화학적 요소	내인성	자연 방사성 물질, 식이성 항원
	외인성	환경 오염 물질, 잔류 농약, 중금속, 오용된 식품첨가물 등
	유인성	식품 가공 중 생성된 유해 물질(탄화물질, 산패물질 등)

출처: 김미라, 김미정, 식품위생안전성학, p6., 2010.

1) 생물학적 위해요소

생물학적 위해요소는 식품에서 가장 많이 발생하는 위해요소로 식품이 공기, 물, 토양, 동물, 사람 등에 있는 병원성 미생물에 오염되었을 때 발생한다. 생물학적 위해요소를 발생하는 오염원은 다음과 같다.

(1) 환경 중 미생물 오염원

미생물은 자연 환경에 널리 존재하므로 식품 오염의 주된 오염

원이 된다. 또한 식품을 가공, 저장하는 과정에서도 미생물에 의해 식품이 오염될 수 있다. 주요 미생물 오염원으로는 토양, 해수, 담수, 분변, 공기 등을 들 수 있다(김미라 외, 2010.).

① 토양 미생물

토양에는 미생물이 10^6~10^9/g정도로 존재하며 토양의 표층에는 호기성 미생물이 서식하고, 심층에는 혐기성 미생물이 서식한다. 토양에 존재하는 미생물은 토양에서 자라는 식물과 가축이 먹는 사료를 직접, 간접적으로 오염시키며 하천으로 흘러들어가 물을 오염시킬 수 있다. 식물을 오염시키는 대표적인 토양 미생물로는 간균(bacillus), 슈드모나스(pseudomonas), 방선균 등의 세균과 곰팡이, 칸디다(candida) 등의 효모가 있다.

② 해수와 담수에 서식하는 미생물

해수에서 서식하는 균들은 염분이 있는 곳에서 살 수 있는 성질을 가진 균들이다. 이들은 대부분 1~3%의 식염 농도에서 증식하며 해수에 서식하는 어류를 오염시킬 수 있다. 한편 하천, 연못 등의 담수는 토양이나 가축의 배설물로 오염되는 경우가 많으며 병원성 미생물이 있는 경우도 있다. 따라서 담수에서 서식하는 어류나 담수를 사용하여 재배하는 농작물 등은 미생물에 오염될 수 있다.

③ 분변 미생물

사람과 가축의 분변에는 미생물이 있으므로 분변으로 퇴비를 만들 때 충분히 숙성시키지 않고 사용하게 되면 토양이나 농작물이 분변 미생물에 의해 오염될 수 있다. 분변에는 대장균속(escherichia), 장내구균(enterococcus), 클로스트리듐(clostridium) 등 유해한 미생물이 많아 식중독의 원인이 되고 있다. 가축 사육장의 분변을 위생적으로 처리하고, 홍수로 인해 물이 범람하여 분변으로 오염되지 않도록 주의해야 한다.

④ 공기 미생물

공기 중의 미생물은 토양이나 먼지 등이 바람에 의해 날아온 것들로서 공기 중에는 충분한 수분이 없으므로 건조에 잘 견디는 미생물이나 포자들이 존재한다. 대부분은 그람양성 세균의 포자형성 간균, 구균과 곰팡이 포자 및 효모 포자이다.

(2) 식품의 가공과 저장 중의 미생물 오염

식품은 가공과 저장되는 과정에서 2차적으로 오염될 수 있다. 주로 저온에서 보관, 유통되는 식육, 우유, 어패류 등은 저온성 세균에 의한 2차 오염이 많으며, 곡류는 아스페르길루스(aspergillus), 푸른곰팡이(penicillium) 등 건조한 곳에서 증식할 수 있는 곰팡이에 의해 2차 오염이 되기 쉽다(김미라 외, 2010.).

읽기 자료 위험한 요리사 메리



1906년 미국의 휴양지로 유명한 뉴욕주 롱아일랜드의 한 상류층 저택에서 가족과 하인들 6명이 집단으로 장티푸스에 걸린다. 장티푸스는 치사율이 20%에 이르는 치명적인 전염병으로 당시엔 면역법이나 치료법이 없었지만, 다행히 이들은 생명을 건진다. 역학자 조지 소퍼는 끈질긴 추적 끝에 그 저택에서 일하던 여성 요리사를 원인으로 지목한다. 37살의 아일랜드 이민자 메리 맬런. 그가 요리사로 거쳐 온 집마다 장티푸스가 발병해 그 숫자가 24명에 이르렀다는 사실이 드러났다. 보건 당국이 메리의 소변과 대변, 혈액 표본을 채취하여 살펴본 결과 그녀가 장티푸스 보균자(균을 가지고 있는 사람)임이 확인했다. 이후 미국 정부는 메리로 인한 더 이상의 장티푸스 확산을 막기 위해 그녀를 2년 11개월간 병원에 연금 상태로 두었다. 그러나 메리는 석방 후 석방 조건을 어기고 잠적, 조리사로 다시 일하다 잡히게 되고 그 후 23년간 병원에서 연금 생활을 하다 사망하게 된다.

출처: 한겨레, '장티푸스 메리'는 어떻게 마녀가 되었나, 2018.1.25.
http://www.hani.co.kr/arti/culture/book/829437.html

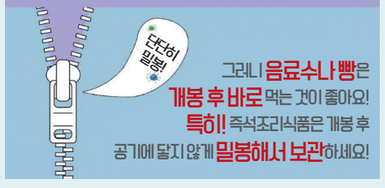
읽기 자료 과자가 움직인다?! – 과자 속 벌레와 곰팡이

식품은 가공과 저장되는 과정에서 곰팡이, 벌레 등의 위해요소가 발생할 수 있으므로 보관에 주의해야 한다.











출처: 식품의약품안전처
http://blog.naver.com/kfdazzang/220946834698

2) 화학적 위해요소

화학적 위해요소는 음식물을 통해 섭취되는 유해한 화학 물질을 말한다. 화학적 위해요소에는 자연적으로 식품에 존재하는 자연 독소, 가열 조리 시 생기는 아크릴아마이드 등 식품의 제조 · 가공 · 조리 등의 과정에서 생성되는 유해 물질, 환경 오염에 의해 혼입되는 유해 물질인 항생제 및 잔류 농약, 산업 활동을 통해 만들어지는 환경 호르몬, 그리고 특정 식품 섭취 후 발생하는 비정상적인 면역 반응인 알레르기 유발 물질 등이 포함된다. 또한 식품에 의도적으로 첨가한 식품첨가물의 과도한 사용 또한 화학적 위해요소로 작용되기도 한다.

(1) 농약

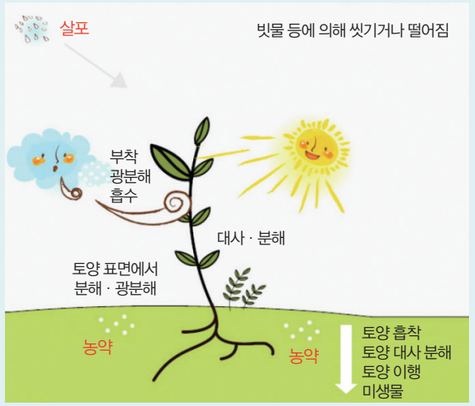
농약은 사용 목적에 따라 살충제, 살균제, 제초제 등으로 구분되며, 일반적으로 농약은 살포 후에 일정한 기간 동안 농작물의 표면에 부착하여 있거나 식물의 내부 조직에 흡수되어 분해되지 않고 남아 있을 때가 있다. 대부분의 농약들은 유기 화합물이기 때문에 무기 화합물보다 인체 조직에 더 용이하게 흡수 · 축적되는 반면, 그 분해 속도나 체외로 배설되는 속도가 느리므로 체내에서 독성을 제거하는 것은 매우 어렵다. 또 식품에 잔류되는 농약의 양이 적은 경우라 하더라도 인체에서의 축적 효과를 고려할 때 잔류 농약에 의한 피해를 무시할 수는 없다(금종화 외, 2016.).

(2) 환경 호르몬

생체 내 호르몬과 비슷한 구조를 가진 환경 호르몬이 생체 내로 유입되면 생체 호르몬의 역할을 방해하고 내분비계를 교란하여 여러 반응을 비정상적으로 나타내게 하므로 이를 내분비 장애 물질이라고도 부른다. 환경 호르몬은 특히 생식 기능에 악영향을 끼쳐 번식, 개체 수 및 건강에 심각한 문제를 야기하며 이미 생태계에서 발생되었다고 보고된 사례가 상당하다. 플로리다 악어의 부화율 감소, 수컷 잉어의 정소 축소로 인한 성비 이상, 고등어류의 자웅동체 출현, 갈매기의 알 부화율 감소, 바다표범의 갑상샘 기능 저하, 양의 다발성 사산 등이 이에 포함된다.

환경 호르몬이 먹이 사슬을 통해 인체로 유입되면, 대부분 인체의 지방 조직에 축적 · 농축되어 분해되지 않고 인체 내에서 오래 잔존할 가능성이 높다. 그 결과 암 유발, 면역 기능 저하, 생식 기관의 기형 및 생식 기능 저하로 인한 남자의 정자 수 감소, 불임 여성 증가, 어린이와 사춘기의 성장 지연 및 주의력결핍과잉행동장애(ADHD) 발병이 보고되는데 이러한 위해성은 세대를 거쳐 유전된다는 점에서 매우 심각하다. 따라서 환경 호르몬은 오존층 파괴, 지구 온난화와 더불어 세계 3대 환경 문제 중 하나로 대두되고 있다. 환경 호르몬에는 다이옥신, 비스페놀, 알킬페놀류, 스티렌, 프탈레이트 등이 있다(이미숙 외, 2017.).

읽기 자료 잔류 농약, 위험한가요?



▲ 농약을 뿌린 후의 이동 경로

출처: 식품안전나라, 잔류 물질 정보-잔류 농약이란?
https://www.foodsafetykorea.go.kr/residue/contents/view.do?contentsKey=1

우리의 식탁에 오르는 과채류들, 잔류 농약으로부터 안전할까? 지난 2009년 식품의약품안전처는 식품 중 잔류 농약 중 99.4%가 안전하다는 연구 결과를 내놓았다. 그렇게 많은 농약을 살포하는데, 어떻게 이런 결과가 나올 수 있을까?

농산물의 생산 과정에 사용되는 농약은 대부분 독성이 약하고 햇빛, 토양 미생물에 의해 분해되어 1주~1달 반 정도 내에 반정도 감소한다. 또한 잔류 농약은 껍질 벗기기, 씻기, 삶기 등 조리 과정에서 대부분 제거가 가능하며, 껍질만 벗겨도 바나나는 100%, 사과는 97%의 잔류 농약을 제거할 수 있다. 다만 껍질에 영양소가 많은 과일은 깨끗이 씻어 껍질째 먹는 것이 좋다. 만일 우리가 잔류 농약을 섭취하더라도, 자연스럽게 소변이나 대변으로 배설된다. 결과적으로 우리 몸에 잔류 농약이 축적되는 일은 거의 없다고 할 수 있다.

출처: http://www.foodsafetykorea.go.kr/residue/contents/view.do?contentsKey=2

추가 활동 환경 호르몬으로부터 가족을 지키는 방법

환경 호르몬은 산업 활동을 통해 만들어져 환경에 배출된 화학물질이다. 생물체에 흡수되면 정상적인 호르몬의 기능을 방해하므로 '내분비 교란 물질'이라고도 한다. 환경 호르몬은 오존층 파괴, 지구 온난화 문제와 함께 세계 3대 환경 문제로 등장하였다.

환경 호르몬은 농약이나 살충제, 플라스틱, 통조림 캔 등 생활용품에 광범위하게 포함되어 있으므로 이미 우리의 생활환경에 널리 퍼져 있다고 볼 수 있다.

환경 호르몬은 한번 생성되면 잘 분해되지 않고 생체 내에 저장되어 만성적인 건강 장해를 일으키는 경우가 많다.

그림에서 환경 호르몬과 관련된 물질을 찾아보고, 환경 호르몬으로부터 가족을 지키는 방법을 제안해 보자.



예시 답

1. 염화비닐 랩은 가열하지 않는다.
2. 전자레인지에 플라스틱 용기를 넣어 데우지 않는다.
3. 컵라면은 다른 그릇에 옮긴 뒤 뜨거운 물을 붓는다.
4. 통조림 식품은 될 수 있는 대로 먹지 않는다.
5. 곡물과 녹황색 채소를 적극적으로 먹는다.
6. 살충제 · 방충제 등을 사용하지 않는다.
7. 과잉 포장은 피한다.
8. 녹황색 채소를 많이 먹는다.
9. 담배는 피우지 않는다.

3) 물리적 위해요소

물리적 위해요소는 식품의 제조, 가공, 조리 과정에 정상적으로 사용된 원료 또는 재료가 아닌 이물질을 말한다. 물리적 위해요소에는 식재료로부터 기인된 과일 씨앗, 생선가시, 견과류 껍질 등과 식품을 제조하는 과정 중에 외부로부터 오염 물질로 들어온 돌, 플라스틱, 비닐, 머리카락 및 깨진 유리 조각 등 다양한 이물질이 포함된다. 이물질이 포함된 음식물을 섭취할 경우 특별한 증상 없이 자연적으로 배설되기도 하지만, 경우에 따라 기도와 소화관에 심한 증상을 일으키거나 치아 손상, 구강 혹은 소장 등에 상처가 생기는 등 건강상의 위해가 발생하기도 한다.

더 알아보기 미세 플라스틱(Microplastics)

미세(微細) 플라스틱, 작은 플라스틱 조각이 문제가 되고 있다. 미세 플라스틱은 천일염에서도, 수돗물에서도, 조개와 생선 내장에서도 발견되고 있으며, 공기 중에도 떠다닌다. 사람의 코와 입으로 언제든지 들어올 수 있다는 얘기다. 이 미세 플라스틱이 몸으로 들어오면 해롭지 않을까?

〈중략〉

미세 플라스틱은 크기가 5㎜ 이하인 플라스틱 조각을 말한다. 보통 200㎛(마이크로미터, 1㎛=1000분의 1㎜) 이하가 대부분이다. 이 플라스틱은 사람들이 내버린 플라스틱 병이나 쓰레기가 잘게 부서지면서 생성된 것이다. 또 마찰력을 높이기 위해 세안용 화장품이나 치약 속에 넣은 작은 플라스틱 조각, 즉 '죽음의 알갱이'로 불리는 마이크로비즈(microbeads)도 원인이다. 세탁 과정에서 옷에서 떨어져 나온 것도 있다. 이들은 하수 처리장에서도 제대로 걸러지지 않고 강과 하천, 호수로 들어간다.

2015년 발표된 논문에 따르면 중국 천일염에서는 ㎏당 550~681개의 미세 플라스틱 입자가 관찰됐다. 중국뿐만 아니라 전 세계에서 생산되는 소금 역시도 미세 플라스틱에 오염돼 있다. 지난해 스페인 연구진이 자국에서 생산한 바다 소금 21개 제품을 분석한 결과, 1㎏당 43~364개의 미세 플라스틱이 검출됐다.

소금에서 미세 플라스틱이 검출되는 것은 미세 플라스틱은 지구상 어디에도 존재하기 때문이다. 2016년 9월 발표한 일본 규슈대학과 도쿄해양대학 연구팀의 조사 결과를 보면 청정 해역이라는 남극해에도 1㎢ 최대 28만 6,000개의 밀도로 미세 플라스틱이 분포하고 있다.

지난 1~3월 그린피스 연구진이 남극 오지에서 물과 눈을 채취해 분석했을 때도 대다수 표본에서 미세 플라스틱이나 유해한 화학 물질이 검출됐다.

〈중략〉

미세 플라스틱의 위협으로부터 피할 수 있는 근본 대책은 플라스틱 쓰레기를 줄이는 수밖에 없다. 1950년대 이후 전 세계에서는 83억 톤의 플라스틱이 생산됐고, 현재도 매년 3억 3,000만 톤의 플라스틱이 생산 · 소비되지만 재활용되거나 소각되는 것은 20%에 불과하다. 2050년까지 생산량은 3배로 늘어날 것으로 예상한다.

특히 매년 800만 톤가량의 플라스틱이 바다로 흘러들고, 거대한 플라스틱 섬을 형성한다.

플라스틱 쓰레기는 다시 부서지면서 미세 플라스틱으로 변하고 있다. 2050년이 되면 전 세계 해양에서 물고기보다 더 많은 플라스틱이 존재할 것이란 암울한 전망이 현실이 되지 않도록 하는 길밖에는 없다.

사용을 줄이고(reduce), 재사용하고(reuse), 재활용하고(recycle), 그래도 안 되면 소각해야 한다. 폐기물과 관련한 오래된 기본 원칙이다. 그 원칙을 지키자는 것이다.

출처: 중앙일보, 미세 플라스틱, 얼마나 위험한지 몰라서 더 걱정스럽다. 2018.09.29.
https://news.joins.com/article/23006257

식품안전 활동 ② 식품 위해요소 사례 분석 및 조사하기 교과서 18쪽

1. A 분유회사는 왜 분유에 멜라민을 넣은 걸까?

예시 답 우유의 가격 때문이다. 중국에서는 수익을 위해 우유에 물을 타는 행위가 문제가 되곤 했다. 그래서 이를 방지하기 위한 검사 방법이 개발되었는데 우유 내의 단백질 양을 측정하는 것이었다. 순수한 우유가 아니라면 단백질 비중이 적어지기 때문이다. 단백질은 질소량을 기준으로 측정하는데, 일부 업자들이 바로 이 점을 악용한 것이다. 우유에 물을 탄 다음 70%가 질소인 멜라민을 추가해 수치를 높였던 것이다. 그래서 우유로 만든 분유에 멜라민이 대량으로 들어갔고, 조사 결과 과자와 동물 사료에서도 멜라민이 검출되었다.

2. 위와 같은 사례에서 문제가 된 멜라민은 어떤 식품 위해요소에 해당하는가?

예시 답 우유를 가공하는 과정에서 의도적으로 첨가한 화학적 위해요소에 해당한다.

3. 위와 같이 원가를 절감하기 위해 비정상적 방법으로 가공식품을 생산한 사례를 신문, 뉴스, 인터넷 등을 활용하여 조사하고, 발표해 보자.

예시 답

1) '쓰레기 만두' 파동

15년 전, 폐기돼야 할 단무지를 더러운 물로 씻은 뒤 만두소로 만들어 대량 납품해 온 업자들이 적발됐다는 보도로 시작된 사건이다. 이 보도의 반향은 실로 엄청났다. 쓰레기 더미에 버려진 무말랭이와 단무지를 본 국민들은 경악을 금치 못했고, '만두=쓰레기'라는 인식이 확산됐다. 전국의 만두 가게들이 줄도산했고, 단무지를 쓰지 않는 만두 업체까지도 문을 닫았다. 식약청이 '쓰레기 만두'를 만든 업체명을 공개하자 한 업체 대표는 스스로 목숨을 끊기도 했다. 하지만 법원은 대부분의 만두 업체들에 무죄를 선고했다. 불량 만두소가 '식용'으로 부적합해 보이기는 하지만, 인체에 유해하다는 것을 입증할 수 없었기 때문이다. 식약청도 졸속 조사를 한 사실을 인정했다.

2) 1989년 불거졌던 '우지라면' 사태

'삼양식품이 공업용 쇠고기 기름으로 면을 튀긴다'는 익명의 투서가 검찰청에 날아들었다. 검찰이 삼양식품을 기소하면서 내세운 주장은, '유무해 여부를 알 수는 없지만 유해 소지가 있다'는 것이었다. 하지만 이 역시 8년 뒤인 1997년 8월 대법원에서 '유해성이 입증되지 않았다'는 이유로 최종 무죄 판결을 받게 된다. 그 사이 삼양은 업계 1위를 굳힌 농심과 따라잡을 수 없을 만큼의 격차가 벌어졌다.

3) '포르말린 통조림' 사태

1998년 7월, 검찰은 통조림 제조업체들이 수입 번데기 등을 포르말린으로 방부 처리해 134만 캔을 판매했다고 발표했다. 이 역시 무죄를 선고받았다. 재판부는 '포름알데히드가 검출된 것은 사실이지만, 이는 자연 상태의 식품에도 원래 존재하고 인위적으로 첨가했다고 볼 증거가 없다'고 판단했다.

지도상의 유의점

- 조사 활동으로 끝나기보다는 이런 사건이 발생하는 근본 원인이 무엇인지 생각해 보도록 하고, 사건이 미친 영향과 결과도 살펴보도록 지도한다.

더 알아보기 Farm to Fork

Farm to Fork, 또는 Farm to Table은 식품의 생산부터 소비에 이르는 식품 사슬을 의미하며, 우리나라에서는 '국가식품안전관리체계'를 식품 생산부터 소비까지 식품 공급 사슬의 전 주기를 체계적으로 안전하게 관리하기 위해 노력하고 있다.

생산부터 소비까지 식품 공급 사슬 전 주기 체계적 안전 관리

	생산	제조	수입	유통	소비
관리 대상	• 농축수산물 생산자	• 식품제조업체 등	• 수입식품판매업 등 해외제조업체	• 식품판매업체 등	• 음식점, 급식소 등
위해요소 (화학적, 생물학적, 물리적)	• 농약, 중금속, 동물용 의약품 • 식중독균 • 이물(돌, 낚싯바늘 등)	• 식품첨가물, 부정 물질 • 식중독균 • 금속성 이물 등	• 농약, 중금속, 동물용 의약품, 곰팡이 독소, 첨가물 • 식중독균 • 이물	• 보존료, 곰팡이 독소 • 식중독균 • 이물(벌레 등)	• 곰팡이 독소 • 식중독균 • 이물(벌레 등)
관리 수단	• 안전성 조사 • GAP(농산물) • HACCP(양식장, 사육장) • 농약, 동물용 의약품 사용 등록	• HACCP • GMP(건식) • 지도 점검 • 자가 품질 검사 • 기준 규격 설정 • 영업자 위생 교육	• 해외제조업소 사전 등록 • 해외 현지 실사 • 수입 신고 보류제 • 검사 명령제 • 통관 단계 검사 • 해외 직구 식품 검사	• 수거 검사 • 지도 점검 • 회수 · 폐기 • 위해식품 판매 차단 시스템 • 식품이력추적제도 • 인터넷 모니터링 • 보존 및 유통기준 설정	• 음식점 위생등급제 • 어린이 급식관리 지원센터 • 어린이 식품안전 보호구역 • 식중독 조기경보 시스템 • 식품 표시 제도 • 소비자 교육
관리 주체	• 식약처 총괄 • 농식품부, 해수부 위탁	• 식약처 총괄 • 지자체 집행	• 식약처	• 식약처 총괄 • 지자체 집행	• 식약처 총괄 • 지자체 집행
관리 법령	• 식품안전기본법 • 농수산물품질관리법 • 축산물위생관리법	• 식품안전기본법 • 식품위생법 • 축산물위생관리법 • 건강기능식품법 • 식품표시광고법	• 식품안전기본법 • 식품위생법 • 축산물위생관리법 • 건강기능식품법 • 수입식품특별법 • 식품표시광고법	• 식품안전기본법 • 식품위생법 • 축산물위생관리법 • 건강기능식품법 • 수입식품특별법 • 식품표시광고법	• 식품안전기본법 • 식품위생법 • 축산물위생관리법 • 건강기능식품법 • 수입식품특별법 • 식품표시광고법 • 어린이식생활특별법

출처: 국가식품안전관리체계, 식품의약품안전처 식품안전나라, https://www.foodsafetykorea.go.kr/portal/board/boardDetail.do

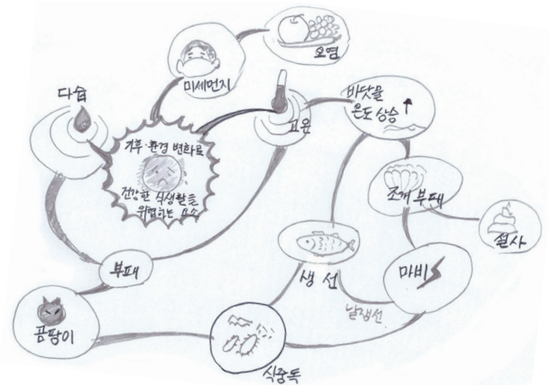
MEMO.

추가 활동 1 '기후 · 환경 변화에 따른 식품안전' 카드 뉴스 만들기

'기후 · 환경 변화에 따른 식품안전'을 주제로 카드 뉴스를 제작하려고 한다.

❶ 기후 · 환경 변화로 인해 건강한 식생활을 위협하는 요소가 무엇이 있는지 마인드맵으로 표현해 보자.

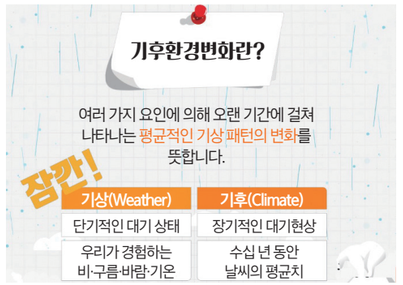
예시 답



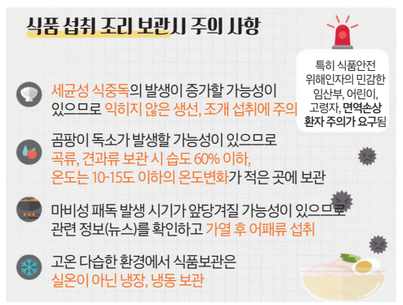
❷ '기후 · 환경 변화에 따른 식품안전'을 주제로 카드 뉴스를 완성해 보자.

예시 답





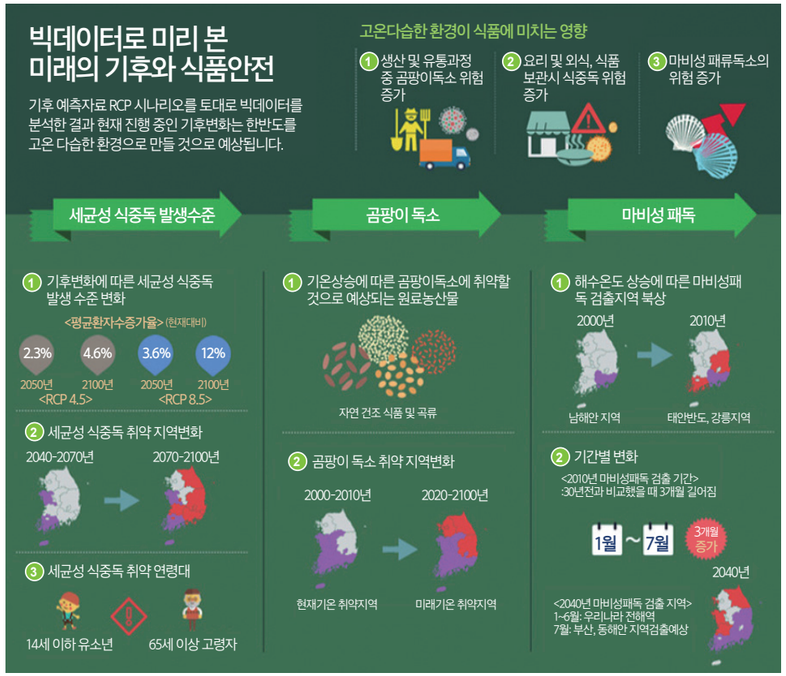




출처: 식품의약품안전처
https://post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=22404133&memberNo=25604598&searchKeyword=%EA%B4%80%EB%A6%AC&searchRank=135

추가 활동 2 빅 데이터로 분석한 미래의 기후와 식품안전

다음 자료를 보고 질문에 답해 보자.



*빅 데이터란? 데이터들의 집합. 그리고 이로부터 경제적 가치를 추출 및 분석할 수 있는 기술

출처: 기후변화적응 식품안전 실천 방안, 복지로, 2017.
https://post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=9474413&memberNo=25604598

❶ 2040년, 2100년에는 현재에 비해 한반도의 기후는 점점 고온 다습해질 것으로 예측된다. 이에 따라 우리의 식생활에는 어떠한 문제점이 생길 수 있을지 예측해 보자.

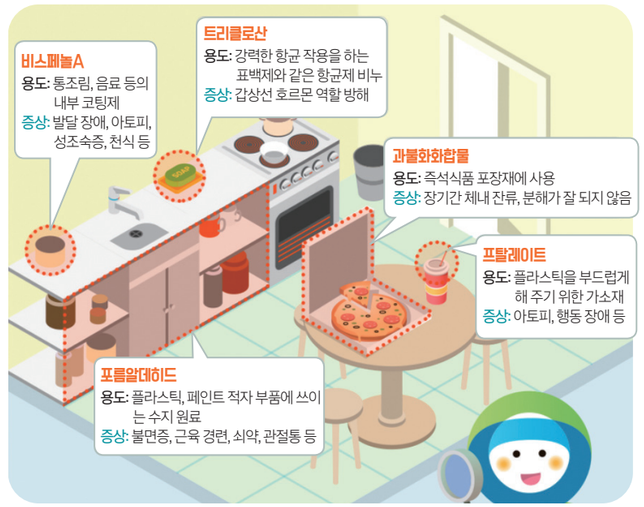
예시 답
- 생산 및 유통 과정에서 곰팡이 독소 증가
- 조리 및 외식, 식품 보관 시 식중독 위험 증가
- 마비성 패류 독소의 위험 증가

❷ ❶의 문제점을 예방하기 위해 우리는 생활 속에서 어떤 점을 주의해야 할지 적어 보자.

예시 답
- 익히지 않은 생선과 조개 섭취에 주의한다(어패류는 가열하여 먹는다).
- 가능하면 식품은 냉장 · 냉동 보관한다.
- 곡류와 견과류는 습도가 60% 이하, 10~15℃의 온도 변화가 적은 곳에 보관한다.

추가 활동 3 우리 집 부엌에 환경 호르몬이 있다?

부엌에서 만나기 쉬운 환경 호르몬의 종류를 참고하여, 우리 집에서 실천할 수 있는 '환경 호르몬 예방 수칙'을 만들어 보자.



출처: 한국환경공단
https://m.blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=mesns&logNo=220867685277&proxyReferer=http%3A%2F%2Fwww.google.co.kr%2Furl%3Fsa%3Di%26rct%3Dj%26q%3D%26esrc%3Ds%26source%3Dimages%26cd%3D%26ved%3D2ahUKEwjt7L_i0MDlAhUJwosBHSAgAhAQjhx6BAgBEAI%26url%3Dhttp%253A%252F%252Fm.blog.naver.com%252Fmesns%252F220867685277%26psig%3DAOvVaw0kH4iudqR-nrcCCw5cT-VaD%26ust%3D1572409700426807

예시 답



출처: 한국환경공단

02 식품 정보

교수 · 학습 계획안

대단원명	Ⅰ. 식품 선택	수업 시간	4	교과서 쪽수	22~33
학습 목표	• 식품 표시의 의미를 이해하여 안전한 식품을 선택할 수 있다. • 식품첨가물의 역할과 안전성에 대해 알고, 안전한 식품 섭취 방안을 제안할 수 있다. • 식품 인증 표시의 의미와 내용을 해석할 수 있다.				
수업 방법	강의, 토의 · 토론, 창의적 수업 전략(연꽃 기법)				
준비물	교사 교사용 지도서, 교사용 CD	학생 여러 색의 필기도구, 학습활동지			

지도 단계	지도 방법	지도상의 유의점
도입	• 〈생각 열기〉에서 '식품 표시를 보면 건강이 보인다!' 포스터를 통해 식품 표시 정보와 식품안전, 건강을 연결 지어 생각해 보도록 하고, 식품 정보에 대한 학습 동기를 유발한다.	• 〈생각 열기〉를 통해 학습 동기를 유발하여, 이후 학습 내용에 대한 흥미를 가지고 지속적인 배움이 이루어지도록 한다.
전개	**1. 식품 표시란 무엇일까** • 식품 표시의 의미와 목적을 설명한다. • 식품 표시의 구성과 주요 식품 표시를 살펴본다. • [활동]에 제시된 영양 성분표를 확인하고 음료수를 선택해 본다. **2. 식품첨가물은 무엇일까** • 식품첨가물이 무엇인지 이야기를 나눈다. • 식품첨가물의 종류와 용도를 사용 식품과 연결시켜 이해하도록 한다. • 식품첨가물의 용도와 안전성에 대해 토의하고, 안전한 식품 섭취 방안을 도출할 수 있도록 한다. **3. 식품 인증 제도란 무엇일까** • 식품 인증 제도의 의미와 목적이 무엇일지 유추한다. • 식품 및 축산물 안전관리 인증기준, 농산물 우수관리인증제도, 친환경 농축산물 인증제도, 원산지 표시제도를 조사한다. • [활동] 나만의 농식품 인증 표시 디자인을 통해 식품 인증 표시의 의미와 목적을 인식하도록 한다. 중단원 마무리 **식품 선택을 위한 실천 방안 탐색하기** • 모둠별로 연꽃 기법을 활용하여 안전한 식품 선택을 위해 고려해야 할 요소와 실천 방안을 도출한다.	• 학습 내용에 대한 기본 이해를 바탕으로 일상생활에서 실천할 수 있도록 지도한다.
정리	• 학생들이 많이 먹는 식품에서 식품 표시를 찾아보고, 식품 표시에 기재된 식품첨가물의 주요 역할을 이야기한다. • 식품 인증 표시의 종류와 각각의 의미를 정리한다.	• 학습 내용을 요약 · 정리한다.
평가	• 식품 표시의 의미와 목적을 알고, 적합하게 해석할 수 있는가? • 식품첨가물의 종류와 용도를 알고, 안전하게 섭취할 수 있는 방안을 제안할 수 있는가? • 식품 인증 표시의 의미와 내용을 해석할 수 있는가?	• 수업 과정 중에 이루어지는 다양한 활동을 중심으로 평가한다.

02 식품 정보

이 단원을 배우고 나면

- 식품 표시의 의미를 이해하여 안전한 식품을 선택할 수 있다.
- 식품첨가물의 역할과 안전성에 대해 알고, 안전한 식품 섭취 방안을 제안할 수 있다.
- 식품 인증 표시의 의미와 내용을 해석할 수 있다.



생각 열기

아래 '대한민국 식품안전 지키기' 포스터를 보고 질문에 답해 보자.



질문

식품 표시에 어떤 정보가 있기에 그것을 보면 건강이 보인다고 하는지 생각해 보자.

1 식품 표시란 무엇일까

식품 표시의 의미를 이해하여 안전한 식품을 선택할 수 있다.

1 식품 표시

식품 포장지에 식품에 대한 다양한 정보를 표시하여 알려주는 것을 '식품 표시'라고 한다. 식품 표시는 「식품 등의 표시 · 광고에 관한 법률」에 따라 표시 대상 식품에 정해진 사항, 즉 제품명, 식품의 유형, 업소명 및 소재지, 제조연월일, 유통기한, 내용량, 원재료명, 성분명 및 함량, 용기(포장)재질, 영양 성분 등을 포함하여 표시해야 한다.

식품 표시의 목적

1. 소비자에게 올바른 정보를 제공하여 소비자가 알고 선택할 수 있는 권리 보장
2. 위생적인 취급 및 안전성 보장을 위해 적정한 보관 방법 및 유통기한 표시
3. 건전한 상거래 유통 질서 확립을 위해 허위 과대광고 등 소비자 기만 행위 방지

2 식품 표시의 구성

식품 표시면은 크게 주 표시면과 정보 표시면으로 구분할 수 있다. 주 표시면은 주로 제품의 앞면으로 제품명과 열량을 포함한 내용량 등이 표시되어 있다. 정보 표시면은 주로 제품의 옆면이나 뒷면으로 식품 유형, 업소명 및 소재지, 유통기한(제조연월일 또는 품질유지기한), 원재료명, 주의 사항, 영양 성분 표시(영양정보) 등이 표시된다.



식품 표시의 예

식품안전 Q&A 외식할 때도 영양 성분을 확인할 수 있을까?

현대인의 식생활에서 외식이 차지하는 비중은 점점 늘고 있다. 외식은 가정식과 달리 개개인에 맞게 열량과 나트륨 함량을 조절하기 어려우므로 영양 성분 표시를 확인하여 자신에게 맞는 외식 메뉴를 선택하는 것이 중요하다.

외식 음식의 경우에도 메뉴판, 메뉴 게시판, 제품 안내판, 포스터, 리플릿, 영수증, 홈페이지 등을 통해 영양 성분을 확인할 수 있다. 특히 어린이 기호식품(햄버거, 피자, 아이스크림 등) 조리 · 판매업소 중 점포 수가 50개 이상의 프랜차이즈 매장에서는 열량, 단백질, 포화지방, 당류, 나트륨의 5가지 영양성분과 알레르기 유발 원료를 반드시 표시해야 한다.



외식 음식의 영양 성분 표시의 예

생각 열기 식품 표시에 어떤 정보가 있기에 그것을 보면 건강이 보인다고 하는지 생각해 보자.

예시 답

- 영양정보 등을 통해 영양 성분을 알 수 있고, 유통기한과 보관 방법을 제시하여 안전하고 건강한 식품을 선택할 수 있게 한다.

지도상의 유의점

- 학생들이 자유롭게 자신의 생각을 말하고 그 의견을 수용하는 분위기를 형성한다. 식품 표시의 정보와 식품안전, 건강을 연결 지어 생각해 보도록 지도한다.

1 식품 표시란 무엇일까 교과서 23쪽

1. 식생활 정보의 중요성

생활환경이 풍요로워지면서 사람들은 단순한 배고픔 해결이 아니라 건강하고 오래 살기 위한 먹거리, 마실 거리를 염려하게 되었다. 우리는 매일 신문, 잡지, 라디오, TV, 인터넷 등을 통해 어떤 음식이나 식품이 건강에 좋은지, 넘쳐 나는 정보를 듣고 산다. 그뿐만 아니라 정보화 시대의 도래로 인해 세계가 하나의 지구촌으로 묶이면서, 각국이 자국의 전통 음식을 다른 나라에 많이 파는 방법을 개발하는 동시에, 각국 음식을 혼합시킨 퓨전 음식의 개발에 열을 올리고 있다. 한편으로는 유전자 재조합 식품의 생산과 수입의 문제, 환경 호르몬의 문제 등 인간과 지구의 환경을 함께 생각해야 하는 문제가 많이 생겨나고 있다(이미숙 외, 2017.).

따라서 오늘날 스스로 건강을 지키고 안전한 식생활을 영위하기 위해서는 식품 정보에 대해 바르게 이해하고, 식품 정보를 활용하여 안전한 식품을 선택하는 능력을 길러야 한다.

2. 식품 표시

우리나라 식품위생법 제11조에 제시되어 있던 식품 표시에 대한 사항은 삭제되고, 2018년 3월 13일 「식품 등의 표시 · 광고에 관한 법률(약칭: 식품표시광고법)」이 제정되었다.

1) 식품 표시의 목적과 의미

약칭 식품표시광고법의 제1조와 제2조에는 목적과 관련 용어가 정의되어 있다. 즉, 식품표시광고법의 목적은 식품 등에 대하여 올바른 표시 · 광고를 하도록 하여 소비자의 알권리를 보장하고, 건

>>> 주요 식품 표시

✔ **식품 구입 후 언제까지 안전하게 먹을 수 있는지에 대한 정보**다.

✚ 제조연월일 식품이 최종 공정을 마친 시점(포장을 제외한 더 이상의 제조나 가공이 필요하지 않은 시점)을 말한다. 도시락, 김밥, 샌드위치 등 상하기 쉬운 식품이나 설탕, 빙과류 등 장기간 보관이 가능한 식품을 대상으로 표시한다.

✚ 유통기한 식품의 제조일로부터 소비자에게 판매가 허용되는 기한으로, 반드시 식품이 적정한 보관 방법을 준수한다는 전제 하에 정해진 기한 내에만 판매할 수 있다.

✚ 품질유지기한 식품의 특성에 맞는 적절한 보존 방법이나 기준에 따라 보관할 경우 해당 식품 고유의 품질이 유지될 수 있는 기한을 말한다. 잼류, 장류, 김치류, 레토르트 식품 및 통조림 식품 등 장기간 보관해도 부패 우려가 적은 식품에는 유통기한 대신 품질유지기한을 표시한다.

✔ **제품의 이름을 표시**한다.

✔ **내용량과 내용량에 해당하는 열량을 표시**한다.

제품의 양을 '중량(kg, g, mg)', '용량(L, ml)', 또는 '개수'로 표시한다. 영양 표시 대상 식품은 내용량에 해당하는 열량을 함께 표시해야 한다.



제조연월일, 유통기한, 품질유지기한

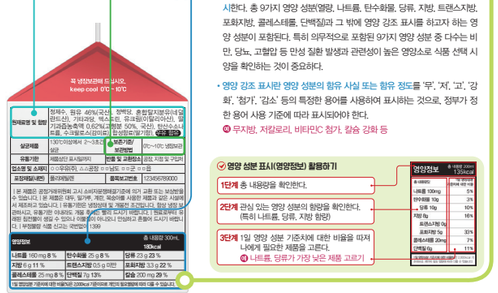
제품명

내용량

원재료명

보관 방법 및 주의 사항

영양 표시



✔ **식품의 처리 · 제조 · 가공 또는 조리에 사용되는 물질로 최종 제품 내에 들어 있는 것**을 말한다.

많이 사용한 순서에 따라 원산지와 함께 표시되며, 제품에 포함된 식품첨가물과 식품 알레르기 유발 물질도 표시한다. 알레르기를 유발하는 것으로 알려진 원재료를 사용하거나 이 물질들과 같은 시설을 이용하여 제조된 식품에도 관련 사실을 표시한다.

✔ **식품을 안전하게 보관하는 방법을 표시**한 **것으로, 안전과 밀접한 관련이 있는 정보**다.

제품에 맞는 적절한 보관 방법을 지키지 않은 경우 유통기한 내에 판매된 제품이라도 안전한 식품이라고 볼 수 없다.

✔ **식품에 들어 있는 영양에 관한 정보를 표시한 것**으로, 소비자가 건강하고 안전한 식품을 보다 합리적으로 선택할 수 있도록 돕기 위한 제도다.

- **영양 성분 표시(영양정보)는 제품의 일정량에 함유된 영양 성분의 함량을 표시**한다. 총 9가지 영양 성분(열량, 나트륨, 탄수화물, 당류, 지방, 트랜스지방, 포화지방, 콜레스테롤, 단백질)과 그 밖에 영양 강조 표시를 하고자 하는 영양 성분이 포함된다. 특히 의무적으로 포함된 9가지 영양 성분 중 다수는 비만, 당뇨, 고혈압 등 만성 질환 발생과 관련성이 높은 영양소로 식품 선택 시 영양을 확인하는 것이 중요하다.
- **영양 강조 표시란 영양 성분의 함유 사실 또는 함유 정도**를 '무', '저', '고', '강화', '첨가', '감소' 등의 특정한 용어를 사용하여 표시하는 것으로, 정부가 정한 용어 사용 기준에 따라 표시되어야 한다.
  - ❷ 무지방, 저칼로리, 비타민C 첨가, 칼슘 강화 등

영양 성분 표시(영양정보) 활용하기

1단계 총 내용량을 확인한다.

2단계 관심 있는 영양 성분의 함량을 확인한다. (특히 나트륨, 당류, 지방 함량)

3단계 1일 영양 성분 기준치에 대한 비율을 따져 나에게 필요한 제품을 고른다.
❹ 나트륨, 당류가 가장 낮은 제품 고르기

식품안전 Q&A 유통기한이 지난 식품을 먹어도 안전할까?

유통기한은 식품회사가 자체적으로 정하는데, 안전한 식품 섭취를 위해 실제 품질이 유지되는 기간보다 짧게 잡는다. 즉 유통기한을 넘긴 식품이라도 제품 포장지에 적힌 적정한 보관 방법(예를 들면 직사광선을 피해서, 서늘한 곳에, 냉장 · 냉동 보관, 섭씨 OO도 이하 보관, 개봉 후 즉시 섭취 등)대로 보관되어 품질이 유지되었다면 섭취해도 건강과 안전에 문제가 없을 수도 있다.

식품안전 아하! 그렇구나 식품 알레르기가 있다면 원재료 확인하기

식품 알레르기란 체내 면역 반응에 관여하는 단백질과 다른 단백질이 유입되어 신체 조직에서 과민 반응이 일어나 구토, 복통, 두드러기 및 피부 발진, 또는 천식과 비염 등의 증상을 일으키는 질환이다. 한국인에게 알레르기를 유발할 수 있는 물질로는 밀, 대두, 견과류, 갑각류, 복숭아, 토마토, 난류, 우유 등이 있다. 알레르기의 원인이 될 수 있는 물질을 제품에 사용할 경우 원재료명에 표시해야 하므로 알레르기가 있는 사람은 꼭 원재료를 확인하고 식품을 섭취하는 습관을 가져야 한다.

전한 거래 질서를 확립함으로써 소비자 보호에 이바지하는 것이다. 식품표시광고법에서는 식품 표시를 '식품, 식품첨가물, 기구, 용기 · 포장, 건강기능식품, 축산물(이하 "식품등"이라 한다) 및 이를 넣거나 싸는 것(그 안에 첨부되는 종이 등을 포함한다)에 적는 문자 · 숫자 또는 도형'을 의미한다고 명시되어 있다.

또한 영양표시란 '식품, 식품첨가물, 건강기능식품, 축산물에 들어있는 영양성분의 양(量) 등 영양에 관한 정보를 표시하는 것'으로, 나트륨 함량 비교 표시란 '식품의 나트륨 함량을 동일하거나 유사한 유형의 식품의 나트륨 함량과 비교하여 소비자가 알아보기 쉽게 색상과 모양을 이용하여 표시하는 것'으로 명시하고 있다.

동법 제13조에는 소비자가 건강한 식생활을 할 수 있도록 식품 등의 표시 · 광고에 관한 교육을 하도록 명시되어 있다.

제13조(소비자 교육 및 홍보)

① 식품의약품안전처장은 소비자가 건강한 식생활을 할 수 있도록 식품 등의 표시 · 광고에 관한 교육 및 홍보를 하여야 한다.
② 식품의약품안전처장은 제1항에 따른 교육 및 홍보를 대통령령으로 정하는 기관 또는 단체에 위탁할 수 있다.
③ 제1항에 따른 교육 및 홍보의 내용 등에 관하여 필요한 사항은 총리령으로 정한다.

2) 식품 표시의 기준과 구성

식품표시광고법의 제4조에서는 식품에 제품명, 내용량 및 원료명, 영업소 명칭 및 소재지, 소비자 안전을 위한 주의사항, 제조연월일, 유통기한 또는 품질유지기한, 그 밖에 소비자에게 해당 식품, 식품첨가물 또는 축산물에 관한 정보를 제공하기 위하여 필요한 사항을 표시의 기준으로 명시하고 있다.

건강기능식품의 경우 일반 식품표시 외에 섭취량, 섭취 방법 및 섭취 시 주의사항, 건강기능식품이라는 문자 또는 건강기능식품임을 나타내는 도안, 질병의 예방 및 치료를 위한 의약품이 아니라는 내용의 표현, 「건강기능식품에 관한 법률」 제3조제2호에 따른 기능성에 관한 정보 및 원료 중에 해당 기능성을 나타내는 성분 등의 함유량을 표시할 것을 기준으로 제시하고 있다.

식품 표시면은 크게 주 표시면과 정보 표시면으로 구분할 수 있다.

- **주 표시면**: 용기 · 포장의 표시면 중 상표, 로고 등이 인쇄되어 있어 소비자가 쉽게 알아볼 수 있는 면
- **정보 표시면**: 용기 · 포장의 표시면 중 소비자가 쉽게 알아볼 수 있도록 표시사항을 모아서 표시하는 면

식품안전 알기 1 영양 성분 표시 확인하고 음료수 선택하기

✔ 다음은 각기 다른 종류의 음료수에 표시된 영양 성분 표시이다.

A 음료

영양정보 총 내용량 2L 100ml당 0kcal	100ml당	1일 영양성분 기준치에 대한 비율
나트륨 0 mg	0%	
탄수화물 0 g	0%	
당류 0 g	0%	
콜레스테롤 0 mg	0%	

1일 영양성분 기준치에 대한 비율(%)은 2,000kcal 기준이므로 개인의 필요 열량에 따라 다를 수 있습니다.

B 음료

영양정보	총 내용량 500ml 83kcal	
나트륨 291mg	15%	
탄수화물 20g	6%	
당류 20g	20%	
지방 0g	0%	
트랜스지방 0g	0%	
포화지방 0g	0%	
콜레스테롤 0mg	0%	
단백질 0.8g	1%	

1일 영양성분 기준치에 대한 비율(%)은 2,000kcal 기준이므로 개인의 필요 열량에 따라 다를 수 있습니다.

C 음료

영양정보	총 내용량 1.9L 100ml당 44kcal
총 내용량당	1일 영양성분 기준치에 대한 비율
나트륨 3mg	0%
탄수화물 11g	3%
당류 11g	11%
지방 0g	0%
트랜스지방 0g	
포화지방 0g	0%
콜레스테롤 0mg	0%
단백질 0g	0%

1일 영양성분 기준치에 대한 비율(%)은 2,000kcal 기준이므로 개인의 필요 열량에 따라 다를 수 있습니다.

❶ 영양 성분 표시를 보고 각 음료수를 모두 섭취하였을 때 섭취하게 되는 열량은 얼마인지 계산해 보자.

A 음료 탄수화물(0g×4kcal=0kcal)+단백질(0g×4kcal=0kcal)+지방(0g×4kcal=0kcal)=0kcal

B 음료 탄수화물(20g×4kcal=80kcal)+단백질(0.8g×4kcal=3.2kcal)+지방(0g×9kcal=0kcal)=83.2kcal

C 음료 탄수화물(11g×18×4kcal=792kcal)+단백질(0g×9kcal=0kcal)+지방(0g×9kcal=0kcal)=792kcal

❷ 각 음료수를 모두 섭취하였을 때 과잉 섭취되는 영양소는 무엇인지 찾아보자(가공식품의 경우 첨가된 당의 적정 섭취량은 총 섭취 열량의 10%).

A 음료 없음

B 음료 없음, 그러나 나트륨이 291mg 포함되어 있고 1일 섭취량의 15%가 들어가 있기에 유의하여야 함.

C 음료 탄수화물이 11%×18=198%로 98% 초과됨

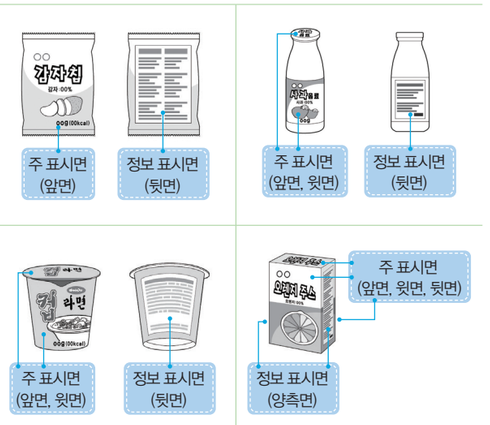
❸ 나의 건강을 위해 어떤 음료수를 선택할 것인지 말해 보고, 선택한 음료수가 건강에 더 좋은 이유는 무엇인지 써 보자.

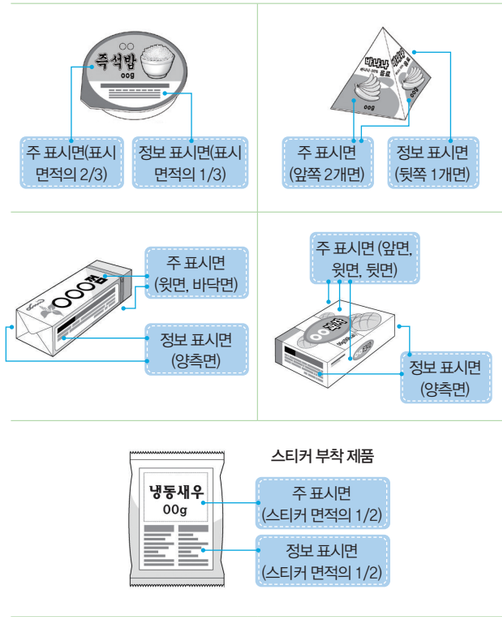
나는 A음료를 선택할 것이다.
음료수를 마시는 목적은 갈증을 해결하고 우리 몸에 수분을 충족시키기 위해서이며 해당 음료를 여러 병 마시거나 다른 음식과 함께 먹게 될 경우 1일 영양 성분 기준치를 넘어서는 나트륨과 당류를 섭취할 수 있고, C음료는 당류 섭취가 1일 영양 섭취 기준을 넘으므로 다른 영양 성분이 없는 A음료가 건강에 좋을 것이다.

지도상의 유의점

- 활동하기 전에 음료수를 선택하는 기준은 여러 가지이고, 맛이나 개인의 취향에 따라 다르겠지만, 이 활동에서는 건강을 생각해서 영양 성분표를 확인하고 선택하는 것에 초점을 두는 것을 안내한다. ❶의 계산 방법은 총내용량을 기준으로 계산할 수도 있다.

>>> 용기 · 포장의 주 표시면 및 정보 표시면 구분





출처: 식품의약품안전처, 2019년도 식품안전관리지침, 2019.

2 식품첨가물은 무엇일까

식품첨가물의 영향과 안전성에 대해 알고 안전한 식생활 정보를 제공할 수 있다.

1 식품첨가물

식품첨가물은 식품을 제조 · 가공 · 조리 · 보존하는 과정에서 감미, 착색, 표백 또는 산화 방지 등을 목적으로 식품에 사용되는 물질을 말한다. 식품첨가물을 통해 식품은 다양한 맛과 색, 모양, 조직감 등을 가지게 되며, 식품의 영양가를 유지하거나 강화시킬 수 있다. 또한 미생물의 성장을 억제하여 신선도 유지, 유통기한 연장, 식중독 예방 등의 효과를 기대할 수 있다.

식품첨가물 정보 사이트
❶ 식품의약품안전처 (www.mfds.go.kr)
❷ 식품안전나라-식품첨가물공전(www.foodsafetykorea.go.kr)

2 식품첨가물의 종류와 용도

식품 포장지에 표기된 식품 표시의 원재료명 및 용도를 통해 어떤 식품첨가물이 어떤 용도로 사용되었는지 확인할 수 있다. 식품첨가물은 반드시 식품의약품안전처에서 허가한 것만을 사용해야 한다. 대표적인 식품첨가물의 종류와 용도는 다음과 같다.

식품첨가물의 용도	식품첨가물의 종류		사용된 식품
풍미 증진 더 맛있게 먹을 수 있도록 맛과 향을 올려 줌	감미료	수크랄로스, 아스파탐, 자일리톨	껌
	향미증진제	L-글루탐산	김라면
	산도조절제	구연산, 호박산, 젖산	탄산음료, 사탕
품질 유지 더 오래, 더 안전하게 먹을 수 있도록 품질을 유지해 줌	보존료	안식향산, 소브산, 파라옥시안식향산에틸렌	데리야끼 소스, 장아찌
	산화방지제	에리토브산-비트름, BHT, E.D.T.A이-비트름	마요네즈
영양 강화 식품제조공정 중 손실된 영양소를 복원하거나 강화하여 우리 몸에 필요한 영양소를 보충해 줌	영양강화제	각종 비타민, 무기질, 아미노산	분유, 시리얼, 영양바(곡류)
기호성 향상 구미를 당기는 색과 향을 내어 줌	착색료/향료	베타 카로틴, 자주색고구마색소, 양파색소/바닐라향, 딸기향	단무지, 딸기우유
	발색제/표백제	아질산나트륨, 질산칼륨 및 질산나트륨/아황산나트륨, 차아황산나트륨	비엔나 소시지, 오징어채, 건조 과일
좋은 식감 더 부드럽게, 더 식감이 좋게 성질을 바꿔 줌	유화제	스테아릴젖산칼슘, 레시틴	마요네즈, 아이스크림, 치즈
	증점제	구아검, 젤라틴, 펙틴	젤리, 푸딩

대표적인 식품첨가물의 종류와 용도 출처: 식품의약품안전처, 식품첨가물 바르게 알기(전문가용), 2016.

소보산
하루에 햄 4.74kg(60g×79조각)을 섭취할 경우, 1일 섭취 허용량을 초과한다(소보산 함량 기준: 햄 60g당 56.6mg).

파라옥시안식향산
하루에 간장 8.37L를 섭취할 경우, 1일 섭취 허용량을 초과한다(파라옥시안식향산 함량 기준: 간장 930ml당 82mg).

아스파탐
하루에 캔디 247개를 섭취할 경우, 1일 섭취 허용량을 초과한다(아스파탐 함량 기준: 캔디 1개당 9.7mg).

사카린나트륨
하루에 병뚜기 15,789개를 섭취할 경우, 1일 섭취 허용량을 초과한다(사카린나트륨 함량 기준: 병뚜기 1개당 0.019mg).

▲ 식품첨가물의 1일 섭취 허용량 예시(체중 60kg 기준): 1일 섭취 허용량을 초과하려면 매우 많은 양을 먹어야 함을 알 수 있다.

3 식품첨가물의 안전성

식품첨가물은 기술적 효과와 안전성이 입증된 것만 사용될 수 있으며, 사용량의 기준은 인체에 무해한 1일 섭취 허용량 이내로 섭취하도록 관리되고 있다. 1일 섭취 허용량(acceptable daily intake: ADI)이란 사람이 일생동안 매일 먹더라도 유해한 작용을 일으키지 않는 체중 1kg당 1일 섭취량으로, 규정에 맞게 첨가된 식품첨가물의 경우 일반적으로 안전하다. 더불어 식품을 통해 섭취된 식품첨가물은 몸에 축적되지 않고 대부분 간에서 대사되어 소변으로 빠르게 배설된다.

다만 지나치게 많은 양의 가공식품을 지속적으로 먹으면 가공식품에 함유된 당류, 나트륨, 지방 등의 섭취가 증가하여 영양 불균형으로 인해 건강에 해로울 위험성이 높아진다. 특히 노인, 어린이, 만성 질환자나 특정 식품첨가물에 대해 민감한 경우에는 안전량을 섭취하더라도 부작용을 유발하거나 독성이 생길 수 있다.

소비자는 건강한 식생활을 위해 식품 표시에서 식품첨가물의 종류와 함량을 확인하여 식품을 선택하고, 적정량을 섭취하는 습관을 키우는 것이 바람직하다.

식품안전 정보 플러스+ 천연에서 유래된 식품첨가물

'천연 유래 식품첨가물'이란 식품의 제조 · 가공 공정 중에 식품첨가물이 식품에서 자연적으로 생성되는 것을 말한다. 예를 들어, 블루베리의 경우 보존료 성분인 안식향산이 천연으로 함유되어 있어 블루베리를 사용하여 제조 · 가공한 블루베리 주스, 잼 등에는 원료로부터 유래된 안식향산이 최종 식품에 함유되어 있기도 하다. 대표적인 천연 유래 식품첨가물로는 프로피온산, 안식향산, 아황산염, 아질산염 등이 있다.

프로피온산	안식향산	아황산염	아질산염
다양한 미생물의 발효, 숙성 공정에서 생성되며, 이런 과정을 통해 생산하는 대부분의 식품에서 검출될 수 있다.	안식향산은 식물체에서 중간 대사산물로 생성된다고 알려져 있다. 치즈, 유제품 등의 발효 과정 중 히푸르산(hippuric acid)으로부터 안식향산이 생성될 수 있다.	대파, 양파, 마늘 등 황화합물을 다량 함유하고 있는 많은 식물류에 존재하고 있다.	토양 · 물 등에 자연적으로 존재하며, 미생물에 의한 질소 고정 작용에 의해 천연적으로 생성된다.

▲ 대표적인 천연 유래 식품첨가물

인위적으로 사용하지 않았으나 자연적으로 생성된 식품첨가물이 검출된다면 공인된 자료 등을 통해 천연 유래임을 입증하는 경우에 한하여 유통 가능하다. 천연 유래 식품첨가물로 인정된 사례는 '식품안전나라(www.foodsafetykorea.go.kr) 사이트의 식품안전정보 〉 식품첨가물 천연유래 정보'에서 확인할 수 있다.

출처 식품안전나라

식품안전 참고 2 식품첨가물의 역할과 오해 알아보기

1 | 내가 자주 먹는 가공식품의 원재료를 확인하고, 어떤 식품첨가물이 들어 있는지 조사해 보자.

- 가공식품명: _____
- 원재료: _____
- 식품첨가물: _____

2 | 조사한 식품첨가물의 실제 역할과 소비자가 가지고 있는 오해에 대해 조사해 보자.

식품첨가물	역할	소비자의 오해
예 구연산	예 산도 조절	예 구연산을 복용하면 체내의 칼슘을 배출시킨다는 오해가 있었으나 실제로는 구연산이 칼슘의 흡수를 돕는 것으로 밝혀짐

3 | 식품첨가물에 대해 왜 불신이 생기는 것인지 의견을 나누어 보자.

식품안전 Q&A '무(無)첨가' 표시, 식품 선택의 기준이 될 수 있을까?

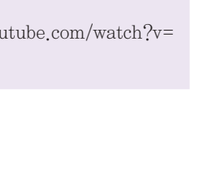
Q1 '무첨가' 표시 제품은 식품첨가물이 전혀 없는 제품일까?

아니다. 보통 '무첨가'라고 표시된 몇 가지 첨가물은 빼고, 다른 첨가물이 들어 있는 경우도 있다. '무첨가' 표시는 해당 제품에 사용할 수 있는 식품첨가물을 사용하지 않은 경우 표시할 수 있는데, 그 외 첨가물은 사용할 수 있다.

예 무설탕 껌이나 사탕의 경우, 설탕 대신 단맛을 내는 대체 감미료가 들어 있는 경우가 많음

Q2 '무첨가' 표시 제품은 건강한 식품일까?

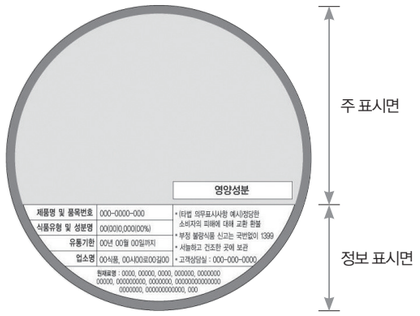
오른쪽 그림의 예처럼 식품에 부착된 각종 무첨가에 관한 표시들은 마치 해당 식품이 건강한 식품이라는 생각이 들게 한다. 그러나 이는 단순히 해당 성분이 첨가되지 않았다는 표현으로 이해해야 한다.



출처 식품의약품안전처

표시사항 표시서식

제품명	○○○○○	• (예시) 이 제품은 ○○○를 사용한 제품과 같은 시설에서 제조 • (타법 의무표시사항 예시) 정당한 소비자의 피해에 대해 교환, 환불 • (업체 추가표시사항 예시) 서늘하고 건조한 곳에 보관 • 부정 · 불량 식품 신고: 국번 없이 1399 • (업체 추가표시사항 예시) 고객상담실: ○○○-○○○-○○○○
식품유형	○○○(○○○○○○*) *기타표시사항	
업소명 및 소재지	○○식품, ○○시○○구○○로 ○○길○○	
유통기한	○○년○○월○○일까지	
내용량	○○○ g	
원재료명	○○, ○○○○, ○○○○○○, ○○○○○, ○○, ○○○○○○, ○○, ○○○○○ ○○*, ○○○*, ○○* 함유 (*알레르기 유발물질)	
성분명 및 함량	○○○(○○mg)	
용기(포장)재질	○○○○○	영양성분* (주 표시면 표시 가능)
품목보고번호	○○○○○○○○○○○-○○○	



출처: 식품의약품안전처, 2019년도 식품안전관리지침, 2019.

더 알아보기 식품 표시 정보는 건강 정보 지도

- 영상 제목: 식품 표시 정보는 건강 정보 지도-2. 식품 표시 정보 라벨 보기
- 영상 링크(0:39): https://www.youtube.com/watch?v=3V84KYM-LW8

식품 인증 표시의 의미와 내용을 해석할 수 있다.

3 식품 인증 제도란 무엇일까

식품 인증 제도는 우수 식품을 소비자가 믿고 구매할 수 있도록 국가가 인증하는 제도다. 식품 인증 제도에는 식품 및 축산물 안전관리 인증제도, 농산물 우수관리 인증제도, 친환경농축산물 인증제도, 원산지 표시제도 등이 있다.

HACCP 인증이 의무적으로 시행되는 식품
소비자 수요가 많으면서 제조 과정 중 위생 관리가 필요한 어묵류, 피자류, 만두류, 면류, 빙과류 및 식품안전 기준에 부적합 판정이 많이 나온 어린이 기호식품인 캔디류, 떡류, 초콜릿류, 어육 소시지, 음료류, 즉석 섭취 식품 등

1 식품 및 축산물 안전관리 인증제도(HACCP)

식품 및 축산물의 원료 관리, 제조, 유통, 조리 단계를 거쳐 소비자가 식품을 섭취하기 전까지, 각 단계에서 발생할 가능성이 있는 위해요소를 사전에 분석 · 제거 · 예방하고 과학적이고 체계적으로 관리하기 위한 위생 관리 기준이다. HACCP 인증은 식품 제조업체와 급식소 분야 전반에서 식품안전을 보증하고 식중독을 예방하기 위해 적용되고 있다.



▲ HACCP 인증 마크

GAP와 HACCP 인증의 공통점과 차이점
두 인증 모두 생물학적 · 화학적 · 물리적 위해요소로부터 농산물 또는 농식품의 안전성을 확보한다. 다만 HACCP는 농축산물 및 가공 단계의 식품을 대상으로 하는 반면, GAP는 축산물을 제외한 1차 농산물을 인증 대상으로 한다.

2 농산물 우수관리 인증제도(GAP, Good Agricultural Practices)

농산물의 생산에서 판매에 이르기까지 모든 과정에서 농약, 유해 미생물, 중금속 등 위해요소를 관리하여 소비자에게 안전한 농산물을 공급하기 위한 인증제도다.



▲ GAP 인증 마크

3 친환경 농축산물 인증제도

친환경적으로 생산되는 농축산물의 품질 보증 제도에는 다음과 같은 것들이 있다.

농산물		축산물		가공식품
유기농 (ORGANIC) 농업축산식품부	무농약 (NON-PESTICIDE) 농림축산식품부	유기축산물 (ORGANIC) 농림축산식품부	무항생제 (NON-ANTIBIOTIC) 농림축산식품부	유기가공식품 (ORGANIC) 농업축산식품부
유기 합성 농약과 화학 비료를 전혀 사용하지 않고 재배(전환기간: 다년생 작물은 최초 수확 전 3년, 그 외 작물은 파종 재식 전 2년)	유기 합성 농약을 전혀 사용하지 않고, 화학 비료는 권장 시비량의 1/3 이내 사용	유기 농산물의 재배 · 생산 기준에 맞게 생산된 '유기 사료'를 급여하면서 인증 기준을 지켜 생산한 축산물	항생제, 합성합규제, 호르몬제가 첨가되지 않은 '일반 사료'를 급여하면서 인증 기준을 지켜 생산한 축산물	유기 농산물과 축산물을 원료 또는 재료로 제조 · 가공한 식품

4 원산지 표시제도

농산물이 생산 또는 채취된 국가나 지역을 표시하는 제도로, 농식품 원산지 표시와 음식점 원산지 표시가 있다.



▲ 농산물 원산지 표시 방법의 예시

원산지 표시란

메뉴명	품목	원산지
불고기	쇠고기	국산 (한우)
갈비찜	쇠고기	미국산
제육볶음	돼지고기	국산
오징어 볶음	오징어	중국산
김치찜	배추김치	중국산

▲ 음식점 원산지 표시 예시

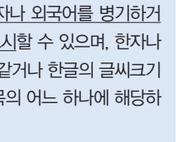
식품안전 정보 플러스+ 달걀 껍데기 속 정보

달걀 껍데기에는 '산란일자, 생산자 고유번호, 사육 환경 번호' 순으로 영문과 숫자 총 10자의 난각 표시가 있다.

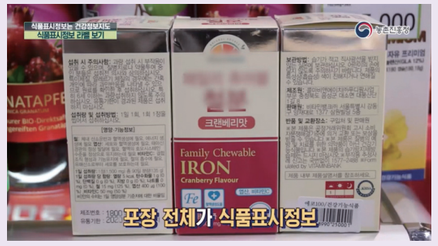
1 산란일자
산란일자는 닭이 알을 낳은 날로, 산란 시점으로부터 36시간 이내 채집한 경우 채집한 날을 산란일로 표시할 수 있다. 그림의 예처럼 '1004'라고 표기되어 있으면 '10월 4일'에 산란한 것을 의미한다.

2 생산자 고유번호
가축사육업 허가 시 농장별로 부여되는 고유번호이며 '식품안전나라' 사이트에서 농장 정보를 확인할 수 있다.

3 사육 환경 번호
닭을 사육하는 환경에 따라 구분되며, 숫자가 낮을수록 닭이 덜장 안팎을 자유롭게 다닐 수 있는 좋은 사육 환경을 뜻한다. '1'은 방사한 닭으로 자유 방목 개란임을 의미하고, '2'는 축사 내 평사로 ㎡당 9마리를 충족하는 시설 안에서 자유롭게 길러진 닭이다. '3'은 개선된 케이지로 1개 닭장에 11마리가, '4'는 기존 케이지로 1개 닭장에 15마리가 생활했다는 의미이다.



▲ 달걀 정보 확인법



출처: 농촌진흥청, 2019.

지도상의 유의점

- 39초 동영상으로 식품 표시 정보에 대한 포장지의 주 표시면, 일괄 표시면, 기타 표시면에 대한 개괄적인 설명이 있다. 식품 표시에 대한 설명 전에 간단하게 동영상을 시청할 수 있게 하면 학생들의 이해에 도움이 될 수 있다.

3) 식품 등의 표시 방법

식품표시광고법에서 식품 표시의 기준과 방법, 영양표시는 '식품 등의 표시 · 광고에 관한 법률 시행규칙'으로 정하고 있다.

'식품 등의 표시 · 광고에 관한 법률 시행규칙'에서는 식품 등의 표시 방법을 다음과 같이 명시하고 있다.

식품 등의 표시 · 광고에 관한 법률 시행규칙 [별표 3]
식품 등의 표시방법(제5조제2항 관련)

1. 소비자에게 판매하는 제품의 최소 판매단위별 용기 · 포장에 법 제4조부터 제6조까지의 규정에 따른 사항을 표시해야 한다. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제외한다.
   가. 캔디류, 추잉껌, 초콜릿류 및 잼류가 최소 판매단위 제품의 가장 넓은 면 면적이 30제곱센티미터 이하이고, 여러 개의 최소 판매단위 제품이 하나의 용기 · 포장으로 진열 · 판매될 수 있도록 포장된 경우에는 그 용기 · 포장에 대신 표시할 수 있다.
   나. 낱알모음을 하여 한 알씩 사용하는 건강기능식품은 그 낱알모음을 포장에 제품명과 제조업소명을 표시해야 한다. 이 경우 「건강기능식품에 관한 법률 시행령」 제2조제3호나목에 따른 건강기능식품유통전문판매업소가 위탁한 제품은 건강기능식품유통전문판매업소명을 표시할 수 있다.
2. 한글로 표시하는 것을 원칙으로 하되, 한자나 외국어를 병기하거나 혼용(건강기능식품은 제외한다)하여 표시할 수 있으며, 한자나 외국어의 글씨크기는 한글의 글씨크기와 같거나 한글의 글씨크기보다 작게 표시해야 한다. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제외한다.

식품 안전 활동 3

나만의 농식품 로고(인증 표시) 디자인해 보기

로고(표시)는 상품이나 단체 등의 이미지를 쉽게 떠올릴 수 있도록 글자, 이미지, 특정한 글씨체(시그니처), 그래픽적 요소, 또는 모든 유형을 복합적으로 사용하여 만든 시각 디자인이다. 식품안전과 관련된 인증을 의미하는 나만의 로고를 만들어 보자.

❶ 디자인한 로고의 명칭과 내용을 적어 보자.

예시	로고 명칭	로고 내용	로고 디자인
유기농 식재료 / 농산물 직거래 / 무설탕 식품	냉동/냉장유통 인증표시 (콜드체인 시스템)	온도 관리가 필수적인 제품을 유통하는 데 있어 유통 과정 온도를 낮게 유지해 제품의 신선도와 품질을 보장하는 시스템인 '콜드체인 시스템'의 중요성이 커지고 있고 우리나라가 국제적으로 콜드체인 시스템의 표준을 선도하고 있지만 소비자는 그 내용을 잘 모르고 있으므로 콜드체인 시스템을 인증하는 표시가 있어야 함	콜드체인식품 (냉장 0-10℃) 유통·보관 과정에서 냉장상태를 유지하여 신선한 식품입니다.

❷ 내가 디자인한 로고를 대중에게 널리 알리기 위한 방법을 생각하여 적어 보자.

- 신선도가 중요한 식품이 유통 과정에서 실온에 방치되는 경우에 대한 경각심을 주는 다큐멘터리나 시사 보도를 할 수 있도록 방송국에 제보한다.
- 콜드체인 시민(학생) 감시단을 조직 · 운영하여 콜드체인 시스템 인증 관리를 철저히 하고 있는지 감시하면 소비자들이 우선적으로 찾게 될 것이고, 기업도 콜드체인 시스템의 가치를 높게 평가하여 인증받기 위해 노력할 것이다.

식품 안전 정보 플러스 음식점 위생등급제

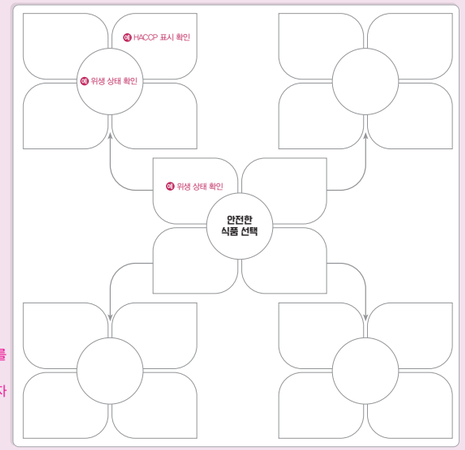
정부는 2017년 5월부터 식품 접객업소의 위생 상태를 평가하여 등급('매우 우수', '우수', '좋음')을 부여하는 음식점 위생등급제를 시행하고 있다. 음식점 위생등급제를 통해 소비자는 음식점 선택권을 보장받을 수 있고, 음식점 간 자율 경쟁을 통해 음식점 위생 수준 향상에 따라 식중독 발생 예방 효과를 기대할 수 있다.



중단원 마무리

▶▶▶ 식품 선택을 위한 실천 방안 탐색하기

연꽃 기법을 활용하여 식품 표시를 통해 안전한 식품을 선택하기 위한 실천 방안을 모둠별로 탐색해 보자.



❶ '안전한 식품 선택'을 중심 주제로, 식품 표시를 활용하여 안전한 식품을 선택하기 위해 고려해야 할 요소를 중앙의 연꽃에서 중심 주제 주변에 기록해 보자.

❷ ❶ 번에서 선택한 각 요소를 다음 연꽃의 중심 주제에 적은 후 해당 요소에 대한 4개의 실천 방안을 생각하여 칸을 채워 보자.

지도상의 유의점

- 식품 인증 표시의 의미와 목적을 고려하여 소비자가 보기 편하고 이해하기 쉽게 식품 인증 표시를 디자인하도록 지도한다.

식품 등의 표시 · 광고에 관한 법률 시행규칙 [별표 2]
소비자 안전을 위한 표시사항(제5조제1항 관련)

Ⅰ. 공통사항

1. 알레르기 유발물질 표시

식품 등에 알레르기를 유발할 수 있는 원재료가 포함된 경우 그 원재료명을 표시해야 하며, 알레르기 유발물질, 표시 대상 및 표시방법은 다음 각 목과 같다.

가. 알레르기 유발물질

알류(가금류만 해당한다), 우유, 메밀, 땅콩, 대두, 밀, 고등어, 게, 새우, 돼지고기, 복숭아, 토마토, 아황산류(이를 첨가하여 최종 제품에 이산화황이 1킬로그램당 10밀리그램 이상 함유된 경우만 해당한다), 호두, 닭고기, 쇠고기, 오징어, 조개류(굴, 전복, 홍합을 포함한다), 잣

나. 표시 대상

1) 가목의 알레르기 유발물질을 원재료로 사용한 식품등

2) 1)의 식품등으로부터 추출 등의 방법으로 얻은 성분을 원재료로 사용한 식품등

3) 1) 및 2)를 함유한 식품 등을 원재료로 사용한 식품등

다. 표시방법

원재료명 표시란 근처에 바탕색과 구분되도록 알레르기 표시란을 마련하고, 제품에 함유된 알레르기 유발물질의 양과 관계없이 원재료로 사용된 모든 알레르기 유발물질을 표시해야 한다. 다만, 단일 원재료로 제조 · 가공한 식품이나 포장육 및 수입 식육의 제품명이 알레르기 표시 대상 원재료명과 동일한 경우에는 알레르기 유발물질 표시를 생략할 수 있다.

(예시) 달걀, 우유, 새우, 이산화황, 조개류(굴) 함유

2. 혼입(混入)될 우려가 있는 알레르기 유발물질 표시

알레르기 유발물질을 사용한 제품과 사용하지 않은 제품을 같은 제조 과정(작업자, 기구, 제조라인, 원재료보관 등 모든 제조과정을 포함한다)을 통해 생산하여 불가피하게 혼입될 우려가 있는 경우 "이 제품은 알레르기 발생 가능성이 있는 메밀을 사용한 제품과 같은 제조 시설에서 제조하고 있습니다", "메밀 혼입 가능성 있음", "메밀 혼입 가능" 등의 주의사항 문구를 표시해야 한다. 다만, 제품의 원재료가 제1호가목에 따른 알레르기 유발물질인 경우에는 표시하지 않는다.

3. 무(無) 글루텐의 표시

다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우 "무 글루텐"의 표시를 할 수 있다.

가. 밀, 호밀, 보리, 귀리 또는 이들의 교배종을 원재료로 사용하지 않고 총 글루텐 함량이 1킬로그램당 20밀리그램 이하인 식품등

나. 밀, 호밀, 보리, 귀리 또는 이들의 교배종에서 글루텐을 제거한 원재료를 사용하여 총 글루텐 함량이 1킬로그램당 20밀리그램 이하인 식품등

Ⅱ. 식품등의 주의사항 표시

1. 식품, 축산물

가. 냉동제품에는 "이미 냉동되었으니 해동 후 다시 냉동하지 마십시오" 등의 표시를 해야 한다.

나. 과일 · 채소류 음료, 우유류 등 개봉 후 부패 · 변질될 우려가 높은 제품에는 "개봉 후 냉장보관하거나 빨리 드시기 바랍니다" 등의 표시를 해야 한다.

다. "음주전후, 숙취해소" 등의 표시를 하는 제품에는 "과다한 음주는 건강을 해칩니다" 등의 표시를 해야 한다.

라. 아스파탐(aspatame, 감미료)을 첨가 사용한 제품에는 "페닐알라닌 함유"라는 내용을 표시해야 한다.

마. 당알코올류를 주요 원재료로 사용한 제품에는 해당 당알코올의 종류 및 함량이나 "과량 섭취 시 설사를 일으킬 수 있습니다" 등의 표시를 해야 한다.

바. 별도 포장하여 넣은 신선도 유지제에는 "습기방지제", "습기제거제" 등 소비자가 그 용도를 쉽게 알 수 있게 표시하고, "먹어서는 안 됩니다" 등의 주의문구도 함께 표시해야 한다. 다만, 정보 표시면(용기 · 포장의 표시면 중 소비자가 쉽게 알아볼 수 있게 표시사항을 모아서 표시하는 면을 말한다. 이하 같다) 등에 표시하기 어려운 경우에는 신선도 유지제에 직접 표시할 수 있다.

사. 식품 및 축산물에 대한 불만이나 소비자의 피해가 있는 경우에는 신속하게 신고할 수 있도록 "부정 · 불량 식품 신고는 국번없이 1399" 등의 표시를 해야 한다.

아. 카페인을 1밀리리터당 0.15밀리그램 이상 함유한 액체 제품에는 "어린이, 임산부, 카페인 민감자는 섭취에 주의해 주시기 바랍니다" 등의 문구를 표시하고, 주 표시면(용기 · 포장의 표시면 중 상표, 로고 등이 인쇄되어 있어 소비자가 식품 등을 구매할 때 통상적으로 보이는 면을 말한다. 이하 같다)에 "고카페인 함유"와 "총카페인 함량 OOO밀리그램"을 표시해야 한다. 이 경우 카페인 허용오차는 표시량의 90퍼센트 이상 110퍼센트 이하[커피, 다류(茶類), 커피 및 다류를 원료로 한 액체 축산물은 120퍼센트 미만]로 한다.

자. 보존성을 증진시키기 위해 용기 또는 포장 등에 질소가스 등을 충전한 경우에는 "질소가스 충전" 등으로 그 사실을 표시해야 한다.

차. 원터치캔(한 번 조작으로 열리는 캔) 통조림 제품에는 "캔 절단부분이 날카로우므로 개봉, 보관 및 폐기 시 주의하십시오" 등의 표시를 해야 한다.

카. 아마씨(아마씨유는 제외한다)를 원재료로 사용한 제품에는 "아마씨를 섭취할 때에는 일일섭취량이 16그램을 초과하지 않아야 하며, 1회 섭취량은 4그램을 초과하지 않도록 주의하십시오" 등의 표시를 해야 한다.

2. 식품첨가물

수산화암모늄, 초산, 빙초산, 염산, 황산, 수산화나트륨, 수산화칼륨, 차아염소산나트륨, 차아염소산칼슘, 액체 질소, 액체 이산화탄소, 드라이아이스, 아산화질소에는 "어린이 등의 손에 닿지 않는 곳에 보관하십시오", "직접 먹거나 마시지 마십시오", "눈 · 피부에 닿거나 마실 경우 인체에 치명적인 손상을 입힐 수 있습니다" 등의 취급상 주의문구를 표시해야 한다.

가. 한자나 외국어를 한글 글씨보다 크게 표시할 수 있는 경우

「수입식품안전관리 특별법」 제2조제1호에 따른 수입식품 등, 「상표법」에 따라 등록된 상표 및 주류의 제품명의 경우

나. 한글표시를 생략할 수 있는 경우

1) 별표 1 제1호에 따라 자사에서 제조 · 가공할 목적으로 수입하는 식품 등에 같은 호 각 목에 따른 사항을 영어 또는 수출국의 언어로 표시한 경우

2) 「대외무역법 시행령」 제2조제6호 및 제8호에 따른 외화획득용 원료 및 제품으로 수입하는 식품 등(「대외무역법 시행령」 제26조제1항제3호에 따른 관광 사업용으로 수입하는 식품 등은 제외한다)의 경우

3) 수입축산물 중 지육[머리 · 내장 · 발을 제거한 도체(屠體)], 우지(쇠기름), 돈지(돼지기름) 등 표시가 불가능한 벌크(판매 단위로 포장되지 않고, 선박의 탱크, 초대형 상자 등에 대용량으로 담긴 상태를 말한다) 상태의 축산물의 경우

3. 소비자가 쉽게 알아볼 수 있도록 바탕색의 색상과 대비되는 색상을 사용하여 주 표시면 및 정보 표시면을 구분해서 표시해야 한다. 다만, 회수해서 다시 사용하는 병마개의 제품과 유통기한 등 일부 표시사항의 변조 등을 방지하기 위해 각인 또는 압인 등을 사용하여 그 내용을 알아볼 수 있도록 한 건강기능식품에는 바탕색의 색상과 대비되는 색상으로 표시하지 않을 수 있다.

4. 표시를 할 때에는 지워지지 않는 잉크 · 각인 또는 소인(燒印) 등을 사용해야 한다. 다만, 원료용 제품 또는 용기 · 포장의 특성상 잉크 · 각인 또는 소인 등이 어려운 경우 등에는 식품의약품안전처장이 정하여 고시하는 바에 따라 표시할 수 있다.

5. 글씨크기는 10포인트 이상으로 해야 한다. 다만, 영양표시를 하는 경우, 식육의 합격 표시를 하는 경우 또는 달걀껍데기에 표시하는 경우와 정보 표시면이 부족한 경우에는 식품의약품안전처장이 정하여 고시하는 바에 따른다.

6. 제5호에 따른 글씨는 정보 표시면에 글자 비율(장평) 90퍼센트 이상, 글자 간격(자간) –5퍼센트 이상으로 표시해야 한다. 다만, 정보 표시면 면적이 100제곱센티미터 미만인 경우에는 글자 비율 50퍼센트 이상, 글자 간격 –5퍼센트 이상으로 표시할 수 있다.

또한 식품 등의 표시 · 광고에 관한 법률 시행규칙 [별표 2]에서는 소비자 안전을 위한 표시사항으로 알레르기 유발물질 표시, 혼입될 우려가 있는 알레르기 유발물질 표시, 주의사항 표시 방법을 구체적으로 제시하고 있다.

더 알아보기 소비자 안전 주의식품의 표시 예



출처: 식품의약품안전처

4) 영양표시 대상 식품과 영양표시 방법

식품 등의 표시 · 광고에 관한 법률 시행규칙 [별표 4]는 '영양표시 대상 식품'으로 즉석판매제조 및 가공식품, 식육즉석판매가공업, 식품, 축산물 및 건강기능식품의 원료, 포장 또는 용기의 주표면 면적이 30제곱센티미터 이하인 식품 및 축산물을 제외한 대부분의 식품류(레토르트식품, 과자류 · 빙과류, 빵류 및 만두류, 코코아가공품류 및 초콜릿류, 잼류, 식용 유지류, 면류, 음료류, 특수용도식품, 어육소시지, 즉석섭취 · 편의식품류, 장류, 시리얼류, 우유 및 가공유, 햄 및 소시지류, 건강기능식품 등)를 제시하고 있다.

식품 등의 표시 · 광고에 관한 법률 시행규칙 [별표 4]
영양표시 대상 식품등(제6조제1항 관련)

1. 영양표시 대상 식품등은 다음 각 목과 같다.
   가. 레토르트식품(조리가공한 식품을 특수한 주머니에 넣어 밀봉한 후 고열로 가열 살균한 가공식품을 말하며, 축산물은 제외한다)
   나. 과자류 중 과자, 캔디류 및 빙과류 중 빙과 · 아이스크림류
   다. 빵류 및 만두류
   라. 코코아 가공품류 및 초콜릿류
   마. 잼류
   바. 식용 유지류(油脂類)(동물성유지류, 식용유지가공품 중 모조치즈, 식물성크림, 기타식용유지가공품은 제외한다)
   사. 면류
   아. 음료류(다류와 커피 중 볶은 커피 및 인스턴트 커피는 제외한다)
   자. 특수용도식품
   차. 어육가공품류 중 어육소시지
   카. 즉석섭취 · 편의식품류 중 즉석섭취식품 및 즉석조리식품
   타. 장류(한식메주, 한식된장, 청국장 및 한식메주를 이용한 한식간장은 제외한다)
   파. 시리얼류
   하. 유가공품 중 우유류 · 가공유류 · 발효유류 · 분유류 · 치즈류
   거. 식육가공품 중 햄류, 소시지류
   너. 건강기능식품
   더. 가목부터 너목까지의 규정에 해당하지 않는 식품 및 축산물로서 영업자가 스스로 영양표시를 하는 식품 및 축산물
2. 영양.표시 대상에서 제외되는 식품등은 다음 각 목과 같다.
   가. 「식품위생법 시행령」 제21조제2호에 따른 즉석판매제조 · 가공업 영업자가 제조 · 가공하는 식품
   나. 「축산물 위생관리법 시행령」 제21조제8호에 따른 식육즉석판매가공업 영업자가 만들거나 다시 나누어 판매하는 식육가공품
   다. 식품, 축산물 및 건강기능식품의 원료로 사용되어 그 자체로는 최종 소비자에게 제공되지 않는 식품, 축산물 및 건강기능식품
   라. 포장 또는 용기의 주 표시면 면적이 30제곱센티미터 이하인 식품 및 축산물

식품의 영양표시는 식품의 표시 · 광고에 관한 법률 시행규칙 제6조 2항에서 열량, 나트륨, 탄수화물, 당류, 지방, 단백질은 영양표시 대상 식품에 모두 표시하고, 건강기능식품의 경우에는 트랜스지방, 포화지방, 콜레스테롤은 표시하지 않을 수 있다고 안내하고 있다. 또한 제6조 제2항에서는 영양성분을 표시할 때에는 영양성분의 명칭, 영양성분의 함량, 영양성분 기준치에 대한 비율을 표시할 것을 명시하였다.

제6조(영양표시)

① 법 제5조제1항에서 "총리령으로 정하는 식품등"이란 별표 4의 식품 등을 말한다.
② 법 제5조제2항에 따른 표시 대상 영양성분은 다음 각 호와 같다. 다만, 건강기능식품의 경우에는 제6호부터 제8호까지의 영양성분은 표시하지 않을 수 있다.
1. 열량
2. 나트륨
3. 탄수화물
4. 당류[식품, 축산물, 건강기능식품에 존재하는 모든 단당류(單糖類)와 이당류(二糖類)를 말한다. 다만, 캡슐 · 정제 · 환 · 분말 형태의 건강기능식품은 제외한다]
5. 지방
6. 트랜스지방(Trans Fat)
7. 포화지방(Saturated Fat)
8. 콜레스테롤(Cholesterol)
9. 단백질
10. 영양표시나 영양강조표시를 하려는 경우에는 별표 5의 1일 영양성분 기준치에 명시된 영양성분

③ 제2항에 따른 영양 성분을 표시할 때에는 다음 각 호의 사항을 표시해야 한다.
1. 영양성분의 명칭
2. 영양성분의 함량
3. 별표 5의 1일 영양성분 기준치에 대한 비율

④ 제1항부터 제3항까지에서 규정한 사항 외에 영양성분의 표시방법 등에 관한 세부 사항은 식품의약품안전처장이 정하여 고시한다.

별표 5의 영양 성분 기준치에 대한 비율은 다음과 같다.

식품등의 표시 · 광고에 관한 법률 시행규칙 [별표 5]
1일 영양성분 기준치(제6조제2항 및 제3항 관련)

영양성분(단위)	기준치	영양성분(단위)	기준치	영양성분(단위)	기준치
탄수화물(g)	324	크롬(㎍)	30	몰리브덴(㎍)	25
당류(g)	100	칼슘(㎎)	700	비타민B_{12}(㎍)	2.4
식이섬유(g)	25	철분(㎎)	12	바이오틴(㎍)	30
단백질(g)	55	비타민D(㎍)	10	판토텐산(㎎)	5
지방(g)	54	비타민E(㎎α-TE)	11	인(㎎)	700
포화지방(g)	15	비타민K(㎍)	70	요오드(㎍)	150
콜레스테롤(㎎)	300	비타민B_1(㎎)	1.2	마그네슘(㎎)	315
나트륨(㎎)	2,000	비타민B_2(㎎)	1.4	아연(㎎)	8.5
칼륨(㎎)	3,500	나이아신(㎎ NE)	15	셀레늄(㎍)	55
비타민A(㎍ RE)	700	비타민B_6(㎎)	1.5	구리(㎎)	0.8
비타민C(㎎)	100	엽산(㎍)	400	망간(㎎)	3.0

비고
비타민A, 비타민D 및 비타민E는 기준치 표에 따른 단위로 표시하되, 괄호를 하여 IU(국제단위) 단위로 병기하여 표시할 수 있다.

더 알아보기 유통기한이 지난 식품의 활용법

집에서 유통기한이 지난 식품들을 발견했나요? 다음과 같이 알뜰하게 활용해 보세요!

유통기한이 지난 식품의 알뜰 사용법

밀가루, 식빵, 커피 등 유통기한이 지난 식품들을 뒤늦게 발견할 때가 종종 있다. 먹을 수는 없고 버리기엔 아까운 식품들을 알뜰하게 재활용할 수 있는 방법을 소개한다.





출처: 식품의약품안전처

2 식품첨가물은 무엇일까 교과서 27쪽

1. 식품첨가물의 정의

식품 산업의 발달로 가공식품의 생산과 소비가 증가하면서 식품의 저장 기간 연장(보존성 향상), 기호 및 품질 향상, 영양가의 보강, 제조 공정상의 필요 등 여러 가지 목적으로 다양한 식품첨가물이 사용되고 있다(김미라 외, 2010.).

식품위생법 제2조에서는 식품첨가물을 '식품을 제조 · 가공 · 조리 또는 보존하는 과정에서 감미(甘味), 착색(着色), 표백(漂白) 또는 산화 방지 등을 목적으로 식품에 사용되는 물질'로 정의하고 있다.

식품위생법[시행 2019. 11. 1] [법률 제16431호, 2019. 4. 30, 일부개정]
제2조(정의)

이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 〈개정 2011. 6. 7., 2013. 5. 22., 2013. 7. 30., 2015. 2. 3., 2016. 2. 3., 2017. 4. 18.〉
1. "식품"이란 모든 음식물(의약으로 섭취하는 것은 제외한다)을 말한다.

2. "식품첨가물"이란 식품을 제조 · 가공 · 조리 또는 보존하는 과정에서 감미(甘味), 착색(着色), 표백(漂白) 또는 산화방지 등을 목적으로 식품에 사용되는 물질을 말한다. 이 경우 기구(器具) · 용기 · 포장을 살균 · 소독하는 데에 사용되어 간접적으로 식품으로 옮아갈 수 있는 물질을 포함한다.

국제식품규격위원회(Codex)에서는 식품첨가물을 '영양가의 존재 여부와 관계없이 식품의 일반적 구성 성분이 아니고 일반적으로 사람이 섭취하지 않으며, 식품의 저장, 수송, 포장, 충전, 조리, 가공, 제조를 목적으로 식품에 의도적으로 첨가되는 물질', '또한 식품첨가물은 물질 자체 또는 그 부산물이 직접 또는 간접적으로 식품의 구성 성분이 되거나 특성에 영향을 미칠 것으로 예견되는 물질'로 정의하고 있다(김미라 외, 2010.).

김미라 외(2010)은 식품첨가물로 사용되기 위한 조건을 다음과 같이 제시하였다.

- 인체에 유해한 영향을 미치지 않을 것
- 사용 목적에 따른 효과를 소량으로도 충분히 나타낼 것
- 식품의 제조 가공에 필수 불가결할 것
- 식품의 영양가를 유지할 것
- 식품에 나쁜 이화학적 변화를 주지 않을 것
- 식품의 화학 분석 등에 의하여 그 첨가물을 확인할 수 있을 것
- 식품의 미관을 좋게 할 것

2. 식품첨가물의 종류와 용도

식품첨가물 재료는 보존 기간을 연장시키기 위해, 맛을 더 좋게 하기 위해, 영양을 강화하기 위해서 등 다양한 목적으로 사용된다.

식품첨가물의 사용 목적

목적	첨가제	사용 예
보존성 향상, 식중독 예방	보존료, 산화방지제	라면, 과자
기호성 및 품질 향상	조미료, 감미료, 산미료, 착색료, 발색제	탄산음료, 치즈, 버터, 햄, 소시지
영양가 향상	비타민, 아미노산, 미네랄 등 강화제	콘플레이크, 일부 우유
제조 공정상 반드시 필요	두부 응고제, 베이킹파우더(팽창제)	두부, 빵

출처: 김미라 외, 2010.

식품의약품안전처에서 고시한 '식품첨가물의 기준 및 규격' [식품의약품안전처고시 제2019-71호, 2019. 8. 26., 일부개정]에서는 32종의 식품첨가물 종류와 용도를 제시하고 있다. '식품첨가물의 기준 및 규격'에서 '용도'란 식품의 제조 · 가공 시 식품에 발휘되는 식품첨가물의 기술적 효과를 의미한다.

1) "가공보조제"란 식품의 제조 과정에서 기술적 목적을 달성하기 위하여 의도적으로 사용되고 최종 제품 완성 전 분해, 제거되어 잔류하지 않거나 비의도적으로 미량 잔류할 수 있는 식품첨가물을 말한다. 식품첨가물의 용도 중 '살균제', '여과보조제', '이형제', '제조용제', '청관제', '추출용제', '효소제'가 가공보조제에 해당한다.

2) 식품첨가물의 "용도"란 식품의 제조 · 가공 시 식품에 발휘되는 식품첨가물의 기술적 효과를 말하는 것으로서 각 용어에 대한 뜻은 다음과 같다.

(1) "감미료"란 식품에 단맛을 부여하는 식품첨가물을 말한다.
(2) "고결방지제"란 식품의 입자 등이 서로 부착되어 고형화되는 것을 감소시키는 식품첨가물을 말한다.
(3) "거품제거제"란 식품의 거품 생성을 방지하거나 감소시키는 식품첨가물을 말한다.
(4) "껌기초제"란 적당한 점성과 탄력성을 갖는 비영양성의 씹는 물질로서 껌 제조의 기초 원료가 되는 식품첨가물을 말한다.
(5) "밀가루개량제"란 밀가루나 반죽에 첨가되어 제빵 품질이나 색을 증진시키는 식품첨가물을 말한다.
(6) "발색제"란 식품의 색을 안정화시키거나, 유지 또는 강화시키는 식품첨가물을 말한다.
(7) "보존료"란 미생물에 의한 품질 저하를 방지하여 식품의 보존기간을 연장시키는 식품첨가물을 말한다.
(8) "분사제"란 용기에서 식품을 방출시키는 가스 식품첨가물을 말한다.
(9) "산도조절제"란 식품의 산도 또는 알칼리도를 조절하는 식품첨가물을 말한다.
(10) "산화방지제"란 산화에 의한 식품의 품질 저하를 방지하는 식품첨가물을 말한다.
(11) "살균제"란 식품 표면의 미생물을 단시간 내에 사멸시키는 작용을 하는 식품첨가물을 말한다.
(12) "습윤제"란 식품이 건조되는 것을 방지하는 식품첨가물을 말한다.
(13) "안정제"란 두 가지 또는 그 이상의 성분을 일정한 분산 형태로 유지시키는 식품첨가물을 말한다.
(14) "여과보조제"란 불순물 또는 미세한 입자를 흡착하여 제거하기 위해 사용되는 식품첨가물을 말한다.
(15) "영양강화제"란 식품의 영양학적 품질을 유지하기 위해 제조 공정 중 손실된 영양소를 복원하거나, 영양소를 강화시키는 식품첨가물을 말한다.
(16) "유화제"란 물과 기름 등 섞이지 않는 두 가지 또는 그 이상의 상(phases)을 균질하게 섞어주거나 유지시키는 식품첨가물을 말한다.
(17) "이형제"란 식품의 형태를 유지하기 위해 원료가 용기에 붙는 것을 방지하여 분리하기 쉽도록 하는 식품첨가물을 말한다.
(18) "응고제"란 식품 성분을 결착 또는 응고시키거나, 과일 및 채소류의 조직을 단단하거나 바삭하게 유지시키는 식품첨가물을 말한다.
(19) "제조용제"란 식품의 제조 · 가공 시 촉매, 침전, 분해, 청징 등의 역할을 하는 보조제 식품첨가물을 말한다.
(20) "젤형성제"란 젤을 형성하여 식품에 물성을 부여하는 식품첨가물을 말한다.
(21) "증점제"란 식품의 점도를 증가시키는 식품첨가물을 말한다.
(22) "착색료"란 식품에 색을 부여하거나 복원시키는 식품첨가물을 말한다.
(23) "청관제"란 식품에 직접 접촉하는 스팀을 생산하는 보일러 내부의 결석, 물 때 형성, 부식 등을 방지하기 위하여 투입하는 식품첨가물을 말한다.
(24) "추출용제"란 유용한 성분 등을 추출하거나 용해시키는 식품첨가물을 말한다.
(25) "충전제"란 산화나 부패로부터 식품을 보호하기 위해 식품의 제조 시 포장 용기에 의도적으로 주입시키는 가스 식품첨가물을 말한다.
(26) "팽창제"란 가스를 방출하여 반죽의 부피를 증가시키는 식품첨가물을 말한다.
(27) "표백제"란 식품의 색을 제거하기 위해 사용되는 식품첨가물을 말한다.
(28) "표면처리제"란 식품의 표면을 매끄럽게 하거나 정돈하기 위해 사용되는 식품첨가물을 말한다.
(29) "피막제"란 식품의 표면에 광택을 내거나 보호막을 형성하는 식품첨가물을 말한다.
(30) "향미증진제"란 식품의 맛 또는 향미를 증진시키는 식품첨가물을 말한다.
(31) "향료"란 식품에 특유한 향을 부여하거나 제조공정 중 손실된 식품 본래의 향을 보강시키는 식품첨가물을 말한다.
(32) "효소제"란 특정한 생화학 반응의 촉매 작용을 하는 식품첨가물을 말한다.

김미라 외(2010)의 '식품위생안전성학'에 제시된 식품첨가물의 종류 및 특성에서 대표적인 식품첨가물에 대해 정리하면 다음과 같다.

1) 보존료

보존료는 미생물에 의한 손상을 방지하여 식품의 저장 수명을 연장시키는 식품첨가물을 말하며, 소르빈산, 안식향산 등이 있다. 보존료의 주작용은 정균 작용이지만 사용량을 증가시키면 살균 작용을 하기도 하며, 식품 중의 효소나 미생물이 분비하는 효소 작용을 억제하기도 한다. 보존료의 효과는 미생물의 오염 정도, 식품의 PH, 열처리, 용해도 등의 영향을 받으므로 사용 시 주의해야 한다. 많이 오염될수록 보존료의 효과가 떨어지고 부패 또는 변패 직전의 식품에는 효과가 없다.

2) 살균제

살균제는 미생물을 단시간 내에 사멸시키기 위해 사용하는 식품첨가물을 말한다. 허용 살균제에는 표백분, 고도표백분, 치아염소산나트륨 등이 있다. 살균제는 보존료와 같이 독성이 적고 지속성이 있으며 식품에 좋지 않은 영향을 주지 않는 것이어야 한다.

3) 산화방지제

산화방지제(항 산화제)란 지방의 산패와 색깔 변화와 같은 산화에 의한 품질 저하를 방지하여 식품의 저장 기간을 연장시키는 식품첨가물이다. 대표적으로는 부틸히드록시톨루엔, 부틸히드록시아니졸, 아스코르브산 등이 있다. 이 밖에 산화방지제 작용은 없으나 산화방지제의 작용을 증강시키는 물질로 유기산(구연산, 사과산 등), 축합인산염(폴리인산염, 메타인산염 등) 등이 있다.

4) 조미료

조미료는 식품 본래의 맛을 한층 기호에 맞도록 하고 식욕을 촉진시키기 위해 사용하는 첨가물이다. 조미료는 5′-이노신산 나트륨이 포함된 핵산계 조미료와 L-글루탐산 나트륨, 타우린 등이 포함된 아미노산계 조미료, D-주석산 나트륨이 포함된 유기산계 조미료가 있다. 핵산계 조미료는 단독으로 사용하는 것보다 글루탐산나트륨과 함께 사용할 때 상승 효과를 보인다.

5) 감미료

감미료는 식품 중에 단맛을 부여하는 식품첨가물로 천연 감미료와 인공 감미료가 있다. 인공 감미료는 설탕에 비해 단맛이 강하고 가격이 저렴하며, 대부분 열량원으로서의 역할을 하지 못한다. 인공 감미료에는 사카린나트륨, 글리실리진산이나트륨, D-소르비톨, 아스파탐 등이 있다.

6) 착색료

착색료란 식품에 색소를 부여하거나 복원하는 데 사용되는 식품첨가물이며, 인공적으로 합성된 화합물과 천연 추출물이 있다. 주로 안정성과 착색성이 좋은 합성 착색료를 사용해 왔으나 합성 착색료의 안전성 문제가 대두됨에 따라 천연 착색료의 사용이 증가되고 있다.

천연 착색료는 아나토 색소, 치자 색소, 홍화 색소, 코치닐 색소,

감초 색소, 파프리카 색소 등이 있으며 가격이 비싸고 안정성과 착색성은 좋지 않으나 안전성이 높고 색조가 자연스럽다.

합성 착색료는 타르 색소, 알루미늄레이크, 비타르계 색소가 있다. 타르 색소는 독성이 강한 것이 많으므로 안전성이 확보된 것만 식용 색소로 지정하고 있다.

7) 발색제

발색제는 자신은 색을 가지고 있지 않지만 식품의 유색 물질과 반응하여 색을 내거나 고정화, 안정화시키는 첨가 물질로 대표적인 발색제는 아질산염이다. 아질산염은 햄이나 소시지의 염지 과정에 사용되어 색을 내고 고정화한다.

3. 식품첨가물의 안전성

식품첨가물은 적절히 사용하면 식품의 기호성, 영양성, 상품성을 향상시킬 수 있지만, 식생활을 통해 지속적으로 섭취되는 것이므로 잠재적 위험성이 따르며 인체에 대한 높은 안전성이 요구된다(김미라 외, 2010.).

식품첨가물 중에는 천연물도 있지만 대부분은 인공적으로 합성된 화학적 합성물이다. 화학적 합성물이 식품첨가물로 사용되기 위해서는 엄격한 독성 시험을 거쳐 정부 기관에 의하여 안정성이 승인되어야 하며, 사용 대상 식품과 사용량이 제한되어 있다.

따라서 식품첨가물은 생리학적 · 약리학적 · 생화학적 실험을 통한 안전성을 평가하는데 그 사용량은 해를 일으킬 수 있는 농도보다 훨씬 낮은 농도이어야 하며, 사용 조건의 변화에 따라 일어날 수 있는 유해 효과가 없어야 하고, 계속 재평가되어야 한다.

또한 안전한 화학적 합성물이라도 사용 방법, 사용량, 순도 등에 따라 인체에 유해한 영향을 주기도 하므로 세심한 주의가 필요하다(김미라 외, 2010.).

식품 안전 활동 2 식품첨가물의 역할과 오해 알아보기 교과서 29쪽

1. 내가 자주 먹는 가공식품의 원재료를 확인하고, 어떤 식품첨가물이 들어 있는지 조사해 보자.

예시 답

- 가공식품명: 불닭볶음면
- 원재료: 소맥분, 변성전분, 팜유, 활성소맥글루텐, 정제염, 미감에스유, 약파엑기스, 면류첨가알칼리제(산도조절제), 구아검, 비타민B2, 구연산, 녹차풍미유, 정제수, 간장, 정백당, 그릴치킨농축액, 치킨향분말, 대두유, 하바네로맛시즈닝, 양파, 고추분, 고추씨향미유, 맛베이스에스, 매운고추베이스분말, 마늘, 지미강화육수분말, 변성전분, 탈색칠리추출물, 파프리카추출물, 후추분, 치킨카레맛베이스, 유산균발효분말, 볶음참깨, 구운김
- 식품첨가물: 구아검, 면류첨가알칼리제(산도조절제), 구연산 등

2. 조사한 식품첨가물의 실제 역할과 소비자가 가지고 있는 오해에 대해 조사해 보자.

식품첨가물	역할	소비자의 오해
구아검	식품의 점도를 높임	구아검이 체중 감량 약에 사용되면서 위의 크기를 팽창시키는 문제 발생. 원인은 구아검을 너무 많이 사용한 것이고, 2008년 11월 구아검 최대 사용량 기준을 제한하였음
구연산	산도 조절	구연산을 복용하면 칼슘을 배출시킨다는 오해가 있었으나 구연산이 칼슘의 흡수를 돕는 것으로 밝혀짐
변성전분	점착성 및 점도 증가, 유화안정성 증진	변성전분이 들어간 식품이 유통기한이 길어져서 방부 성분이 들어간 것으로 오해하나 변성전분이 들어가면 안정성이 증가하는 것이고 급속 냉동, 무균 처리 등을 거쳐서 유통기한이 늘어나는 것임.

3. 식품첨가물에 대해 왜 불신이 생기는 것인지 의견을 나누어 보자.

예시 답

식품첨가물은 대부분 화학 재료로 만들어지기 때문에 이에 대한 부정적 인식이 있고, 과거에는 문제없이 사용하던 식품첨가물이 현대에 들어서 몸에 해롭다고 밝혀지는 경우가 있어서, 안전하다고 해도 미래에 새로운 결과가 나올까 봐 불안하기 때문이다.

지도상의 유의점

- 식품첨가물의 안전성은 가공식품을 많이 섭취하는 학생들이 관심을 많이 가지고 있으나 지도하기 민감한 부분이기도 하다. 식품첨가물이 필요한 이유와 역할, 식품첨가물의 안전성을 위협하는 요인 등의 조사토의를 통해 안전한 식품 섭취 방안을 학생들이 스스로 도출할 수 있도록 지도한다.

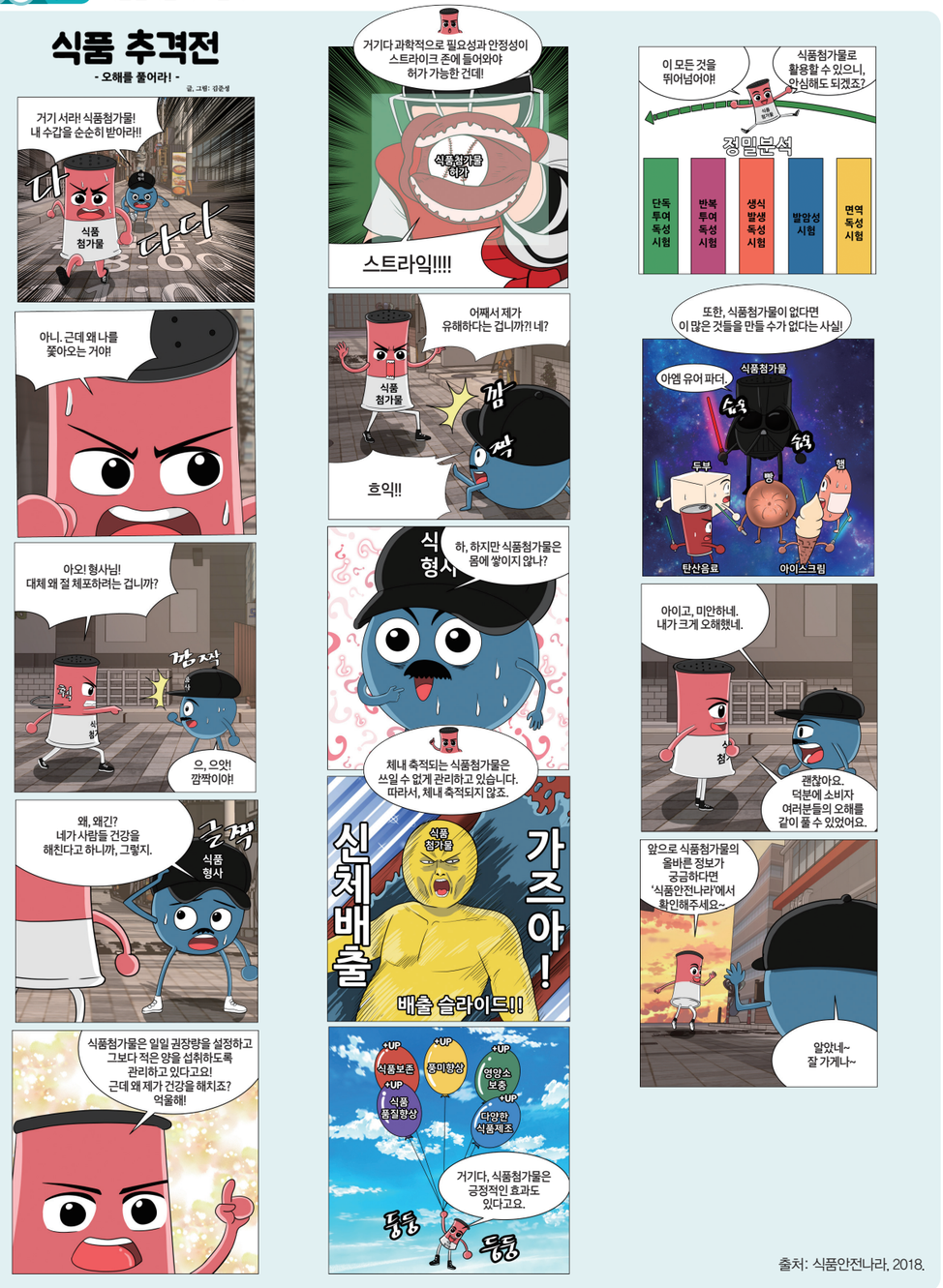
3 식품 인증 제도란 무엇일까 교과서 30쪽

1. 식품 인증 제도

섭취하는 먹거리의 안전성을 보장하고, 문제가 발생했을 때 신속한 조치가 이루어지려면 소비자들이 먹거리에 대해 정확한 지식을 가지고 있어야 한다(김미라 외, 2010.).

국민이 건강하고 안전한 식생활을 영위하도록 하기 위해 정부에서는 다양한 식품 관련 법률을 제정하여 소비자가 믿고 선택할 수 있는 식품 인증 표시 제도를 시행하고 있다. 생산 관리 인증, 가공식품 관련 인증, 기타 인증에 대해 살펴보면 다음과 같다(권혜련, 2016.).

읽기 자료 식품첨가물 바로 알기



출처: 식품안전나라, 2018.

1) 생산 관리 인증

(1) 해썹(HACCP)

위해요소 분석(Hazard Analysis)과 중요 관리점(Critical Control Point)의 영문 약자로 식품안전관리 인증기준이다. 식품의 원재료부터 제조, 가공, 유통, 조리 단계까지 소비자가 섭취하기 직전의 모든 과정에서 생길 수 있는 위해요소를 밝히고 이를 관리하기 위한 중요 관리점을 정해 식품의 안정성을 확보하는 위생관리 체계이다. 식품의 안전성을 확보하기 위한 과학적인 위생 관리 시스템이라고 보면 된다.



▲HACCP 마크, 색깔이 다른 것은 포장 용기에 맞춰서 다르게 사용할 수 있도록 하기 위함이다.

1960년 초 미국에서 만들어진 이 제도는 1992년 우리나라에 처음 들어왔고, 2002년 의무 적용에 대한 법적 근거를 마련해 의무 적용 대상을 종업원 수, 매출 수를 기준으로 매년 점차적으로 확대하고 있다. 이 표시가 의무적으로 적용되는 품목은 비가열 음료, 빙과류, 냉동 수산식품(어류, 연체류, 조미가공품), 냉동식품, 어묵류, 레토르트 식품, 배추김치이다. 2020년 12월 1일까지 의무 적용이 완료되는 신규 의무적용 대상은 과자 · 캔디류, 빵 · 떡류, 초콜릿류, 어육소시지, 음료류, 즉석섭취식품, 국수 · 유탕면류, 분유 같은 특수용도 식품이다.

HACCP 마크가 있는 식품은 믿고 먹을 수 있을 만큼 엄격하게 평가된 식품이라고 봐도 된다. 식품을 만드는 전 과정에서 생길 수 있는 유해한 요소를 미리 파악하여 제거하고 이를 관리했기 때문이다.

더 알아보기 HACCP의 개요

HACCP는 'Hazard Analysis Critical Control Points'의 머리글자로서 일명 '해썹'이라 부른다. HACCP는 위해요소 분석(HA)과 중요 관리점(CCP)으로 구성되어 있는데, HA는 위해 가능성이 있는 요소를 찾아 분석 · 평가하는 것이며, CCP는 해당 위해요소를 방지 · 제거하고 안전성을 확보하기 위하여 중점적으로 다루어야 할 관리점을 말한다.



▲HACCP의 구성

출처: 식품의약품안전처; 김미라, 김미정, 식품위생안전성학, 교문사, p.215., 2010. 재인용

(2) 농산물 우수관리인증(GAP)



▲농산물 우수관리인증 마크

농산물의 생산에서 판매에 이르기까지 모든 과정에서 안전 관리 체계를 구축해 소비자에게 안전한 농산물을 공급하기 위한 인증제도이다. 농산식품은 생산, 수확, 포장, 유통, 판매 등의 과정에서 각종 농약, 유해 미생물과 중금속 등에 노출될 수 있는데 이를 종합적으로 관리해 기준에 부합한 농산물만이 이 마크를 받을 수 있다. 농산물 우수관리 기준은 농림축산식품부장관이 고시하며, 우수관리인증에 필요한 인력과 시설 등을 갖춘 기관은 심사를 거쳐 우수관리인증기관으로 지정된다.

HACCP, 친환경 제도와 함께 정부가 안전한 농산물을 보증하기 위한 제도 중의 하나이다. 농산물 이력 관리 제도를 적용하므로 역추적이 가능하다.

(3) 친환경 인증



▲친환경 인증 마크, (왼쪽부터) 농약과 화학 비료, 항생제를 전혀 쓰지 않은 농 · 축산물이 받는 유기농 마크, 화학 비료를 소량 사용한 농산물이 받는 무농약 마크, 무항생제 사료를 먹인 축산물이 받는 무항생제 마크로 나뉜다.

① 친환경 농산물

친환경 농산물은 합성 농약, 화학 비료 및 항생, 항균제 화학 자재를 사용하지 않거나, 사용을 최소화한 농산물을 보증하는 마크이다. 농약 · 화학 비료를 전혀 사용하지 않고 재배한 농산물에는 유기농 마크를, 합성 농약은 사용하지 않았으나 화학 비료를 소량 사용한 농산물에는 무농약 마크를 수여한다.

② 친환경 축산물

친환경 축산물은 사육 과정에서 항생제, 합성 항균제, 호르몬제를 쓰지 않은 축산물에 부여하는 마크이다. 먹이는 사료에 따라 유기 축산물, 무항생제 축산물로 나뉜다. 사료까지 유기농을 먹인 유기 축산물은 유기농 인증을 받을 수 있으며, 무항생제 사료를 먹은 무항생제 축산물은 무항생제 인증 마크를 받을 수 있다.

2) 가공식품 관련 인증

(1) 유기가공식품



▲유기가공식품 인증 마크

유기가공식품은 유기 농산물, 유기 축산물을 재료로 하여 제조 · 가공한 식품을 말한다. 유기가공식품은 최종 제품 분석만으로 원료의 속성이 유기농인지 아닌지 알기 어렵다. 그렇기 때문에 대부분 국가에서는 공신력 있는 제3자 기관이 제조 과정 등을 사전적으로 확인하게 하는 인증 제도를 가지고 있다. 식품에 '유기(organic)'로 표시해 판매하고자 할 때는 법에 따라 인증을 받아야 한다.

유기가공식품을 만들기 위해서 국내법에 따라 인증을 받은 유기식품, 우리나라와 동등성 인정 협정을 체결한 국가로부터 수입된 유기가공식품, 농림축산식품부 장관이 국내 수급상 필요하다고 인정하여 고시한 해외 생산 유기 가공식품이 95% 이상 사용되어야 인증을 받을 수 있다.

(2) 가공식품 한국산업표준



▲가공식품한국산업표준 인증 마크

가공식품에 대한 산업 표준을 준수한 가공식품에는 가공식품 한국산업표준인증마크 즉, KS인증이 붙는다. 이 인증은 생산 과정이 아닌 이미 생산된 것에 대해 심사해 품질 기준을 충족하면 받을 수 있다. 마가린, 설탕, 비스킷류, 혼합음료 등의 가공식품이 대상이다.

생산업체에서 신청하면 인증위원회가 공장 심사와 제품 심사로 구분해 심사한다. 공장 심사는 항목에 해당 점수를 부여해 평가하고, 100점 만점 중 70점 이상이면 합격이다. 사후 관리가 철저한데 유통 과정에서 식품을 채취해 그 품질이 표준 기준과 일치하는지 여부를 확인한다. 식품 및 서비스의 표준을 제정, 보급함으로써 가공식품의 품질과 서비스 향상, 생산 기술의 혁신을 도모하는 것이 목적이다.

3) 기타 식품 관련 인증

(1) 지리적 표시



▲지리적 표시 인증 마크

상품의 품질과 특성이 해당 상품의 원산지에서 비롯되는 경우 원산지의 이름을 상표권으로 인정하는 제도다. 농수산물 및 가공품의 명성, 품질 등의 특징이 오랜 기간 동안 특정 지역의 지리적 특성에 근거하거나 관련이 있는 경우, 그 지역에서 생산된 특산품임을 보증한다.

농식품의 품질이 지역만의 독특한 특성을 가지고 있을 뿐만 아니라 품목 자체의 우수성도 가지고 있어야 한다. 농산물 및 가공품의 지리적 표시를 등록하고 이를 보호하여 지역 생산자와 지역 사회 산업을 육성하기 위해 도입되었다. 이는 세계무역기구(WTO) 협정에도 규정돼 있으며 다른 나라에서도 시행하고 있는 제도다.

(2) 전통식품 표시



▲전통식품 인증 마크

국내산 농수산물을 주원료로 제조, 가공, 조리되어 우리 고유의 맛과 향, 색을 내는 우수한 전통식품 중에서 품질과 위생이 뛰어난 식품에 부여하는 마크다.

전통식품의 품질 향상과 생산 장려를 위해 도입했다. 농림수산식품부에서 인정하며 한과, 약주, 메주, 청국장, 조청 등의 전통식품이 대상이다. 전통식품 품질 인증 신청서를 작성하면 인증위원회에서 제품을 심사하고 적합 여부를 판단한다. 평가 사항은 공장 입지, 작업장 설비와 위생 상태, 포장재의 적합성, 포장재 입 · 출고 관리의 적정성 등이다. 품질 인증을 받은 제품에는 연 2회 시판품 조사와 연 1회 현장 조사를 실시해 지속적으로 관리한다.

더 알아보기 원산지 인증 표시

농림축산식품부 소관 식품산업진흥법 시행규칙 [별표 6] 〈개정 2019. 7. 8.〉에서는 가공식품과 음식점에서의 표시를 다음과 같이 명시하고 있다.

원산지인증 표지 (가공식품 및 음식점등) (제24조제1항 관련)

1. 가공식품

가. 표시도형



▲인증기관명:
인증번호:

▲인증기관명:
인증번호:

나. 가목의 표시도형 내부의 "국가명"의 글자는 인증을 신청한 국가명을 표시한다. 다만, 한국산은 "한국산" 또는 "국산" 또는 "국내산"으로 표시한다.

다. 제도법

〈중략〉

3) 표시도형의 색상은 녹색을 기본색상으로 하고, 포장재의 색깔 등을 고려하여 파란색 또는 빨간색으로 할 수 있다.

4) 표시도형 내부의 "원재료 원산지", "국가명산 95% 이상" 및 "국가명산 100%" 글자 색상은 표시도형 색상과 동일하게 하고, 하단의 "농림축산식품부" 글자는 흰색으로 한다.

〈중략〉

7) 표시도형 밑에 인증기관명과 인증번호를 표시한다.

8) 표시도형의 위치는 인증을 받은 해당 제품의 포장재 · 용기에 표시한다.

2. 음식점등

가. 표시도형



▲인증기관명:
인증번호:

▲인증기관명:
인증번호:

나. 가목의 표시도형 내부의 "국가명"의 글자는 인증을 신청한 국가명을 표시한다. 다만, 한국산은 "한국산" 또는 "국산" 또는 "국내산"으로 표시한다.

다. 제도법

〈중략〉

3) 표시도형의 색상은 녹색을 기본색상으로 하고, 메뉴판 등의 색깔 등을 고려하여 파란색 또는 빨간색으로 할 수 있다.

4) 표시도형 내부의 "식재료 원산지", "국가명산 95%이상" 및 "국가명산 100%" 글자 색상은 표시도형 색상과 동일하게 하고, 하단의 "농림축산식품부" 글자는 흰색으로 한다.

〈중략〉

7) 표시도형 밑에 인증기관명과 인증번호를 표시한다.

8) 표시도형의 위치는 인증을 받은 해당 음식점등의 메뉴판 또는 음식점 내 · 외부의 보기 쉬운 곳에 표시하되, 개별 음식에 표시할 수 없다.

더 알아보기 건강한 먹거리를 위한 아름다운 도전

- 영상 제목: HACCP 미니다큐
- 영상 링크(12:59): https://www.youtube.com/watch?v=jGXQDqdsctQ



출처: 한국식품관리인증원

지도상의 유의점

- 실제 제품이 생산되기까지 공정 과정에서 어떻게 위생이 지켜지고 있는지 HACCP를 이해하는 데 도움이 되는 영상이다. 영상 시간은 총 13분 정도이다.

더 알아보기 음식점 위생등급제

정부에서는 2017년 5월 19일부터 음식점의 위생수준을 평가하여 등급을 부여하는 음식점 위생등급제를 시행하고 있다. 즉, 음식점 위생등급제는 음식점의 위생 상태를 평가한 후 우수한 업소에 한하여 등급을 지정하고 이를 공개 · 홍보함으로써 음식점의 위생수준을 향상시키고, 식중독 예방 및 소비자의 선택권을 보장하는 제도이다.

평가는 평가의 객관성과 전문성을 위하여 한국식품안전관리인증원에 위탁하여 평가를 실시하고, 평가 점수에 따라 등급을 지정한다. 음식점 위생등급은 평가 점수가 90점 이상인 경우 '매우 우수', 85점에서 89점의 경우 '우수', 80점에서 84점의 경우 '좋음'의 3단계로 표시한다.

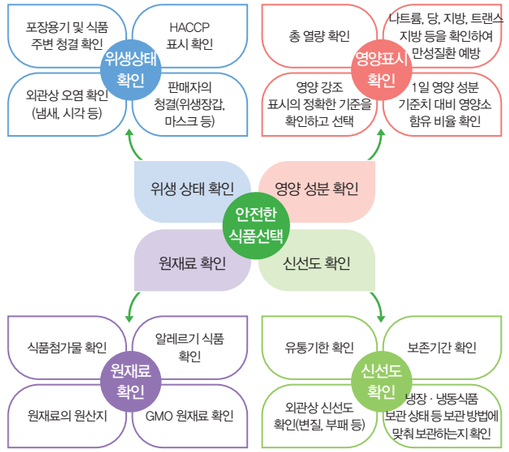


▲음식점 위생등급 지정업소 표지판

중단원 마무리 식품 선택을 위한 실천 방안 탐색하기 교과서 33쪽

연꽃 기법을 활용하여 식품 표시를 통해 안전한 식품을 선택하기 위한 실천 방안을 모둠별로 탐색해 보자.

예시 답



지도상의 유의점

- 학생들이 즐겁게 활동할 수 있도록 지도한다.

연꽃 기법은 연꽃 모양으로 아이디어를 발상해 나가는 사고 기법으로 만다라트라고도 한다. 연꽃 기법은 아이디어나 문제 해결의 대안을 다양한 측면에서 얻기 위하여 활용되며 주로 기존의 기술이나 제품을 응용하여 새로운 방법을 찾으려고 할 때나 미래 시나리오를 가상으로 만들어 내려고 할 때 적용된다.

연꽃 기법의 활용 방법은 다음과 같다.

① 중앙에 있는 연꽃의 가운데에 해결하고자 하는 문제나 중심 주제인 '안전한 식품 선택'을 적는다.

② '안전한 식품 선택'을 하기 위한 실천 방안의 큰 흐름을 가운데 연꽃 4곳에 쓴다.

③ 가운데에 있는 4개 꽃잎의 실천 방안을 다른 꽃잎의 가운데 주제로 쓰고 관련된 실천 방안을 적는다.

MEMO.

추가 활동 1 탄산음료 만들기 실험

식품첨가물로 탄산음료 만들기 실험을 해 보자.

• 준비물: 투명한 병 한 개, 빨대스푼, 사이다 에센스, 액상 과당(10ml), 구연산(시트르산), 탄산수소나트륨, 시원한 생수



〈준비물〉



1. 시원한 생수를 투명한 병의 90% 정도 채운다.



2. 액상 과당 10ml를 넣는다.



3. 사이다 에센스를 잘 흔들어 10방울 정도 넣은 다음 뚜껑을 닫고 잘 흔들어 섞어 준다.



4. 뚜껑을 열고 구연산(시트르산)을 빨대 스푼으로 한 스푼 넣는다.



5. 탄산수소나트륨을 빨대스푼으로 한 스푼 넣는다.



6. 재빨리 뚜껑을 닫고 병바닥으로 원을 그리듯 살살 돌려가며 섞어 준다.



7. 내용물이 다 녹았으면 뚜껑을 열어 맛을 보고 시중에서 판매하는 사이다와 비교해 본다.

출처: 미래과학, www.miraes.co.kr.

❶ 시중에서 판매하는 사이다와 맛을 비교해 보자.

예시 답 시중에서 판매하는 사이다와 별 차이가 없었다.

❷ 액상 과당은 설탕과 어떻게 다르며, 어떤 역할을 하는지 조사해 보자.

예시 답 액상 과당은 영어로 'High Fructose Corn Syrup(HFCS)'이며, 단맛이 나는 액체 시럽이다. 액상 과당은 콘 시럽의 성분을 조절하여 만든, 과당의 비중이 높고, 설탕 시럽보다 점성도가 큰 액체이다. 단맛이 나는 과당은 포도당처럼 단당류이다.

❸ 실험 후 느낀 점을 써 보자.

예시 답 몇 가지 재료로 사이다를 만드는 것이 신기했다. 그런데 먹으면서 살짝 배탈이 나지는 않을지 걱정이 되었다. 가공식품은 만드는 과정도 위생적이어야 하고, 들어가는 재료 또한 안전해야 한다는 생각이 들었다.

지도상의 유의점

• 액상 과당을 가장 나중에 넣으면서 맛의 변화를 살펴보게 하면 설탕이나 액상 과당이 사이다 맛을 좌우한다는 것을 학생들이 인식할 수 있을 것이다.

MEMO.

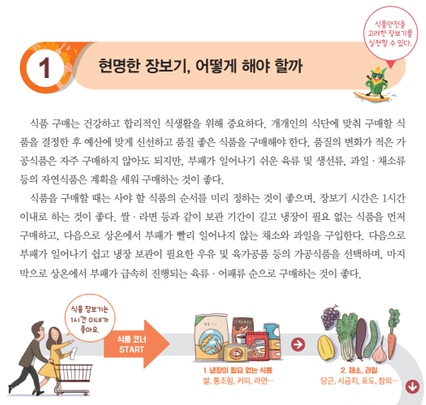
03 식품 구매

교수 · 학습 계획안

대단원명	Ⅰ. 식품 선택	수업 시간	4	교과서 쪽수	34~51
학습 목표	• 식품안전을 고려한 장보기를 실천할 수 있다. • 식품 유형별 특성을 이해하여 식품안전을 지킬 수 있다. • 불량 식품이 무엇인지 알고, 식품을 안전하게 구매할 수 있다.				
수업 방법	강의, 토의 · 토론, 프로젝트 수업, 게임, 지식 시장				
준비물	교사 교사용 지도서, 교사용 CD, 장보기 게임판, 도화지, 풀, 가위, 스티커			학생	필기도구, 학습활동지

지도 단계	지도 방법	지도상의 유의점
도입	• 〈생각 열기〉를 통해 자연스럽게 모둠원들과 자신의 식품 구매 스타일의 장 · 단점을 이야기하면서, 안전한 식품 구매에 대한 호기심을 유발한다.	• 〈생각 열기〉를 통해 학습 동기를 유발하여 이후 학습내용에 대한 흥미를 가지고 지속적인 배움이 이루어지도록 한다.
전개	**1. 현명한 장보기, 어떻게 해야 할까** • 식품안전을 위한 식품 구입 순서를 생각해 보도록 한다. • 장보기 후 식품을 트렁크에 보관하는 것의 문제점을 설명한다. • [활동] 장보기 게임을 통해 식품 구입 순서를 익히도록 한다.	• 학습 내용에 대한 기본 이해를 바탕으로 일상생활에서 실천할 수 있도록 지도한다.
	2. 안전한 식품, 어떻게 고를까 • 자연식품의 특징과 위해요소를 설명한다. • 신선식품 고르기가 중요한 이유를 이야기하고, 자신이 알고 있는 신선한 식품을 고르는 방법을 공유한다. • [활동] 유전자 변형 식품에 대해 조사 내용을 토대로 토론을 한다. • 가공식품의 특징과 가공식품을 안전하게 고르는 방법을 실물이나 마트 홈페이지 등을 통해 확인한다. • [활동] 안전한 식품 선택을 위한 지식 시장을 개최한다. • 수입식품의 구입 방법과 푸드 마일리지와 로컬 푸드를 설명한다.	• 토론을 할 때는 상호 존중하면서 상대방의 의견을 경청하도록 지도한다.
	3. 불량 식품, 어떻게 구분할 수 있을까 • 만화 〈추억의 과자〉를 통해 불량 식품의 의미와 구분법을 학습하고, 식품의 허위 · 과대광고 사례를 분석하여 예방 방법을 도출한다.	
	중단원 마무리 **불량 식품 판별하기** • 구매 목록 중에서 사지 말아야 할 것과 그 이유를 알아보고, 불량 식품을 줄이기 위해서 할 수 있는 일에 대해 토의한다.	
정리	• 식품안전을 고려한 장보기 순서를 간단하게 도식화한다. • 안전한 식품을 고르는 방법을 실물 사진으로 정리한다. • 불량 식품의 예시 자료를 제시하여 정리한다.	• 학습 내용을 요약 · 정리한다.
평가	• 식품안전을 고려한 장보기를 수행할 수 있는가? • 식품의 특성에 따라 안전한 식품을 고를 수 있는가? • 불량 식품을 판별할 수 있는가?	• 수업 과정 중에 이루어지는 다양한 활동을 중심으로 평가한다.





생각 열기

• 나는 어떤 유형에 해당하는가?

예시 답

나는 가격을 중요하게 생각해서 1+1 행사 식품을 주로 구입한다. 모두 나와 같은 줄 알았는데 우리 모둠에서 ○○이는 품질을 중요하게 여기고, △△이는 기능을 중요하게 생각했으며, □□이는 나와 같이 가격을 중요하게 여겼다.

• 자신의 소비 스타일에 따라 식품을 구매할 경우, 어떤 장단점이 있는지 친구들과 이야기해 보자.

예시 답

나와 같이 가격을 중요하게 생각해서 프로모션이나 행사 상품을 주로 구입하는 경우에는 같은 상품을 더 저렴하게 구입할 수 있는 것이 가장 큰 장점이고, 대신 식품의 양이 많아져서 유통기한이 짧은 것은 먹지 못하고 버리게 되는 경우도 있다. 또한 열량이 높은 것은 많이 먹게 되어 살이 찐다.

지도상의 유의점

• 모둠원과 자연스럽게 이야기를 나누면서 사람마다 소비 스타일이 다름을 이해하고, 자신의 식품 소비 스타일의 장단점을 생각하여 안전한 식품 구매에 대한 호기심을 유발할 수 있도록 지도한다.

1 현명한 장보기, 어떻게 해야 할까 교과서 35쪽

1. 현명한 식품 구매

1) 식품 구매 장소

1970년대 이후로 새로운 여러 가지 종류의 식품들이 개발되고 있다. 이러한 식품들이 판매되는 장소는 특정 식품점, 식료품 잡화상, 복합 식료품점, 노점 등이 있다.

특정 식품점은 제과점, 정육점, 생선가게, 과일가게, 채소가게, 간이 식품점 등 소규모로 운영하여 한 종류의 식품만 취급하는 식품점을 의미한다. 식료품 잡화상은 슈퍼마켓처럼 여러 종류의 식품들을 분류하여 놓은 식료품점을 의미하고, 백화점과 같이 복합 식료품점도 있다. 이 외에 농부들이 직접 가지고 나와서 파는 시장(farmer's market)이나 노점도 있다. 우리나라에서 식품을 주로 구입하는 장소를 살펴보면 다음과 같다.

(1) 슈퍼마켓(supermarket)

슈퍼마켓은 20세기에 생긴 것으로 자동차의 이용으로 이웃에서만 장을 볼 필요가 없어지게 되고, 냉동 · 식품 가공 · 식품 포장 등의 기술적인 발전으로 식품 종류가 다양해졌으며, 여성 근로자 수

식품 안전 활동 ①

장보기 게임하기

✔ 식품을 구매하기 위해 '건강 마트'에 장을 보러 왔다. 구매 목록에 맞게 식품을 구매해 보자.

식품 구매 목록

구매 목록 A	장보기 순서	확인
수박		
양파		
고기 양념		
돼지고기		
고추장		
라면		
꽃게		
콜라		
아이스크림		
쌀		

구매 목록 B	장보기 순서	확인
사과		
깐 마늘		
배		
소고기		
쌀		
참치 캔		
생새우		
참기름		
키위		
건미역		

구매 목록 C	장보기 순서	확인
파프리카		
바나나		
시리얼		
우유		
오징어		
고등어		
닭고기		
갈치		
과자		
마른멸치		

구매 목록 D	장보기 순서	확인
복숭아		
간장		
조미김		
과자		
주스		
계란		
돼지고기		
오이		
상추		
요구르트		

게임 방법

❶ 4명이 한 모둠이 되어 게임을 진행한다. 각자 구매 목록 A~D 중 하나를 선택한다.

❷ 교과서 36쪽의 장보기 순서에 맞춰 구매 목록에 장보기 순서를 정하여 써 넣는다. (예) 구매 목록 A에서 돼지고기를 골라보다 먼저 담을 수 있음).

❸ 교과서 37쪽의 돌림판 위에 블랜을 놓고 돌려서 나온 숫자만큼 [장보기 예산 확보하기]의 '출발'에서 이동한다.

- 마트에 진입하기 전 [장보기 예산 확보하기]에서 예산을 확보할 수 있다.
- [장보기 예산 확보하기]는 한 방향으로 진행되며 오래 머물수록 많은 예산을 확보할 수 있다.
- 중복한 예산을 확보하지 못하고 '입구'로 들어간 경우 마트에서 1차 장보기 후 '출구'로 나와서 다시 예산을 확보할 수 있다.

❹ 장보기 규칙

- 돌림판에 블랜을 돌려 마트를 들어니다면서 필요한 물건을 장바구니에 담고 구매 목록의 [확인]란에 체크한다.
- 구매 목록에 있는 식품만을 장보기 순서대로 담을 수 있다.
- 마트에서는 돌림판을 돌려서 나온 숫자만큼 앞뒤로 자유롭게 이동할 수 있다.
- 출구로 나오면 [장보기 예산 확보하기]에서 다시 예산을 추가할 수 있다.

❺ 결제하기

출구로 나올 때 구매한 식품 가격을 결제해야 하며, 확보한 예산보다 많이 장을 본 경우 구매한 식품 중 일부를 빼서 예산에 맞게 결제한 후 나올 수 있다.

❻ 가장 먼저 구매 목록의 순서에 맞게 장을 본 사람이 게임에서 이긴다.

장보기 게임판



식품 안전 툰

자동차 트렁크를 이용한 식품 온반, 이것만은 알자!



출처 식품안전나라

2 안전한 식품, 어떻게 고를까

식품 유형별 특성을 이해하여 식품안전을 지킬 수 있다.

우리가 섭취하는 식품은 가공하지 않은 자연식품, 목적에 따라 인위적으로 처리한 가공식품, 외국에서 생산되어 국내에서 판매되는 수입식품 등으로 나누어 볼 수 있다. 식품을 안전하게 구매하려면 식품별 선택법을 확인하는 것이 중요하다.

1 자연식품 구매

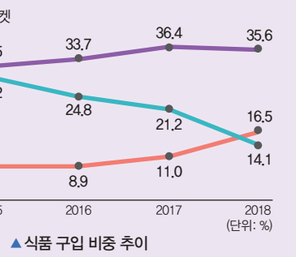
자연식품을 구매할 때는 무엇보다 신선하고 품질 좋은 식품을 고르는 것이 중요하다. 신선한 식품은 영양소가 풍부하고 맛도 좋다. 또한 조리 과정에서 버리게 되는 부분이 적으며, 미생물로 인한 부패 및 변질이 일어날 확률도 낮다.

자연식품의 경우 농작물의 생산 과정에서 수확량 및 생산성을 높이기 위해 농약 및 제초제를 사용하거나 축산물의 성장을 촉진하기 위해 항생제 및 호르몬제를 사용할 수 있어 그에 따른 위해요소들이 식품에 존재할 수 있다. 따라서 그러한 위험성을 낮추기 위해 잔류 농약 및 항생제 등은 생산자의 꾸준한 모니터링을 통해 잔류 허용 기준 이하의 수준으로 관리되어야 한다. 또한 소비자는 유기 농산물 · 유기 사료를 사용한 유기 축산물, 농약의 사용을 제한한 무농약 식품, 무항생제 사료를 급여한 무항생제 축산물 등의 식품을 구매하는 것도 좋은 방법이다.

식품 안전 정보 플러스+ **방사선 조사 처리 식품 vs. 방사능 오염 식품**

방사선 조사는 농식품의 변질을 막고 저장성을 높이기 위해 사용하는 기술로, 1896년 방사능 물질이 발견된 후 1921년 미국에서 육류의 기생충 오염 문제를 해결하기 위해 최초로 사용했다. 현재 우리나라의 경우 26개의 식품을 대상으로 발아 억제, 살충, 살균, 과일과 채소의 숙도 조절 등의 목적으로 사용되고 있다. 방사선 조사 식품의 경우 다른 식품 저장 가공법보다 영양적인 변화가 적으며 방사능 오염 허용 기준치에 따라 조사 처리된 식품의 경우 안전성이 보장된다.

반면 방사능 오염 식품은 핵반응기 누출 사고 또는 핵실험에서 발생된 방사능에 우발적으로 오염된 식품으로, 방사능 오염 허용 기준치 내에서 조사된 조사 처리 식품과는 달리 방사능 오염 정도를 알 수 없기 때문에 방사선 물질 검출량이 인체에 영향을 줄 만큼 많은 양인지를 확인하는 것이 중요하다.



• **방사선:** 방사성 물질이 내는 에너지로 알파선, 베타선, 엑스선, 감마선 중성자선이 있음

• **방사선 조사 식품:** 감마선, 엑스선 등을 식품에 쬐어 품질을 보존하거나 미생물학적으로 안정성을 향상시킨 식품

지도상의 유의점

• 교과서에 제시된 게임 방법으로 진행하도록 하며, 활동 시간에 맞게 구입 시간을 정하고 게임 방법도 수업 상황에 맞게 조정할 수 있다. 학생들이 안전하게 식품을 구매할 수 있도록 구매 순서에 유의하도록 한다.

의 증가와 각 가정에 냉장고와 냉동고의 보급으로 일주일에 한 번만 장을 봐도 됨에 따라 활성화되었다(최혜미 외, 2019.).

우리나라에서는 식료품 및 잡화를 중심으로 셀프서비스(self-service) 방식으로 판매, 운영되는 염가 소매점으로 직영 내지 단독으로 운영되거나, 슈퍼마켓 체인으로 운영되기도 한다. 다양한 식료품을 박리다매로 저렴하게 판매한다.

더 알아보기 SSM(Super SuperMarket)

'기업형 슈퍼마켓'으로 불리는 것으로, 대형 마트보다 작고 일반 동네 슈퍼마켓보다 큰 유통 매장을 지칭한다. 일반적으로는 개인 점포를 제외한 대기업 계열 슈퍼마켓을 지칭한다. 즉, 대규모 할인점과 동네 슈퍼마켓 중간 크기의 식료품 중심 유통 매장으로, 할인점이 수요를 흡수하지 못하는 소규모 틈새시장을 공략 대상으로 삼는다.

SSM은 할인점에 비해 부지 소요 면적이 작고 출점 비용이 적게 들며 소규모 상권에도 입지가 가능해 차세대 유통업태로 각광받으면서 그 수가 급증했다. 또 대형 마트와 달리 주거지에 가까이 위치하고, 영세 슈퍼에 비해 다양한 품목을 취급한다는 점 때문에 그 수가 증가하면서, 전통 시장과 동네 슈퍼의 운영을 어렵게 만드는 부작용을 일으켰다.

출처: pmg지식엔진연구소(시사상식사전), 네이버지식백과사전

(2) 대형 마트

대형 마트는 한 곳에서 다양한 제품을 구입할 수 있고, 실내에서 장을 보기 때문에 냉 · 온방이 잘 되고, 비가 오거나 눈이 오는 것에도 크게 영향을 받지 않는다. 또한 신용 카드 거래도 용이하고, 편의 시설(화장실, 엘리베이터, 에스컬레이터)도 잘 구비되어 있으며, 주차하고 구입한 식품을 싣기도 편하다.

대형 마트의 경우 오렌지 주스와 국수, 식용유와 같은 다소비 가공 식품의 가격이 저렴한 편이다(김다정, 2019.).

(3) 전통 시장

전통 시장은 예전부터 있어 전하여 내려오는 시장으로 재래시장이라고도 한다. 전통 시장은 다양한 지역 생산물을 판매하여 신선하며, 흥정이 가능한 장점이 있다. 일반적으로 대형 마트에 비해 채소, 과일, 두부, 수산물, 육류 등의 가격이 저렴한 편이다(김다정, 2019.).

(4) 편의점(convenience store)

슈퍼마켓의 축소판인 미니마켓으로 우리나라에는 1989년 중반 편의점의 형태로 도입되었다. 편의점은 주택가에 가까이 있는 작은 상점으로 일반적으로 육류나 농산물은 취급하지 않고, 슈퍼마켓에 비해 가격이 비싼 편이다. 그러나 거리상 가깝고, 에너지를 절약할 수 있으며, 급할 때 편리하게 이용할 수 있는 장점이 있다(최혜미 외, 2019.).

더 알아보기 식품 구매 장소의 변화

한국농촌경제연구원(KREI)은 '2018 식품소비행태조사 결과 발표대회'에서 우리나라 가구의 식품 소비 및 외식 행태와 식생활에 대한 조사 결과를 발표했다.

조사 결과 우리나라 가구에서 식품을 주로 구입하는 장소인 대형 할인점의 비중이 지난해 36.4%에서 0.8% 하락한 35.6%로 조사됐다.

▲식품 구입 비중 추이

그간 꾸준한 증가세를 보였던 대형 할인점이 감소 추세를 보인 반면, 대기업이 운영하는 중소형 슈퍼마켓의 비중은 비약적인 성장을 거듭하며 올해는 2016년(8.9%)의 2배 수준(16.5%)으로 높아졌다. 재래시장의 비중은 꾸준히 감소하며 같은 기간 24.8%에서 10.7%p 하락한 14.1%를 기록했다.

인터넷을 통한 식품 구입 가구는 지속적으로 증가하고 있다. 조사 대상자의 36.8%는 온라인으로 식품을 구입했으며 이 중 67.6%는 모바일을 통해 구입하는 것으로 나타났다.

친환경 식품을 구입하는 가구의 비중도 빠른 속도로 늘고 있다. 채소나 과일을 구입할 때 소포장 형태를 선호(각각 47.8%,

또한 자연식품의 경우 자연독을 가지고 있는 식품이 있어 독성 물질의 발생 원인에 따라 주의해서 선택해야 한다. 예를 들면 복어와 조개류의 경우 산란기 직전에 독성이 높아지므로 자연독 발생 시기를 고려하여 선택하는 것이 좋고, 감자와 곡류의 경우 잘못 보관된 경우 싹 또는 곰팡이 발생으로 자연독이 생기므로 식품을 구매할 때 보관 상태를 확인하는 것이 필요하다. 농작물의 저장성을 높이기 위해 방사선 조사를 하거나 생산성을 높이기 위해 유전자 변형을 하는 경우도 있다. 방사선 조사 처리 식품이나 유전자 변형 식품을 구매할 때에는 안전성 승인을 받았는지 확인 후 관련 식품을 구매하는 것이 좋다.

분류	이런 제품을 선택하세요	분류	이런 제품을 선택하세요
곡류	• 도정한 지 오래되지 않은 쌀로 등급 표시가 상급인 것 • 쌀알이 통통하고 광택이 있으며 깨지거나 금이 간 쌀알이 많이 섞이지 않은 것 • 탄수화물이 풍부한 곡류의 일경이가 벌레에 의해 손상된 경우 아플라톡신이라는 곰팡이 독소가 생길 수 있으므로 피할 것	달걀	• 등급 판정일이 최근인 것 • 껍질이 거칠고 두꺼운 것 • 흔들었을 때 소리가 나지 않는 것 • 껍질에 금이 간 달걀은 살모넬라균이 침투되었을 가능성이 있으므로 피할 것
콩류	• 형태가 고르고 깨끗한 것 • 콩알의 색이 짙고 윤기가 나는 것 • 곰팡이가 피거나 이물질이 섞이지 않은 것 • 껍질이 얇고 낟알이 통통하여 눈의 색이 선명한 것	육류	• 선홍색을 띤 것 • 고기가 물렁거리지 않고 육즙이 새어 나오지 않으며 개별 포장된 것
견과류	• 포장일이 오래되지 않은 것 • 껍질이 상하거나 검게 변색되지 않은 것 • 오래된 기름 냄새가 나지 않는 것	생선류	• 반드시 냉장 또는 냉동 보관된 것 • 생선 특유의 색이 진하고 윤기가 있을 것 • 살이 흐물거리지 않는 것 • 비늘이 잘 붙어 있고 눈이 맑고 뚜렷하여 아가미에서 악취가 나지 않는 것 • 생선 용기에 물이 많이 고여 있거나 냉동 생선에 김이 서린 것은 피할 것 • 산란기(봄~여름) 복어의 경우 테트로도톡신이라는 복어독이 생성되었을 가능성이 있으므로 가정에서 절대 조리하지 말 것
서류(감자류)	• 손으로 잡았을 때 단단한 느낌을 주는 것 • 등급고 껍질이 얇으며, 너무 크거나 작지 않은 것 • 눈자국이 너무 깊이 패이거나 싸눈이 많고 싹이 많이 난 것은 피할 것 • 군데군데 푸르스름하거나 색이 진하거나 껍질이 주름진 것은 피할 것	조개류	• 신선도를 위해 되도록 국내산 생물을 선택 • 움직임이 활발하고 살아있는 것 • 껍데기가 딱딱하고 몸이 단단한 것
과일 · 채소류	• 흠집이 없고 들었을 때 묵직하고 단단한 것 • 변색이 없으며 푸석하지 않은 것 • 싹이 나거나 썩은 부분이 없는 것	해조류	• 표면에 잡티가 없고, 건조한 지 오래되지 않은 것 • 표면에 구멍이 없고, 이물질이 섞여 있지 않은 것 • 선명한 색을 띠며 광택이 있거나 흰 가루가 고르게 퍼져 있는 것
임류	• 상추는 재래종의 경우 선명한 녹색으로 생기가 있는 것, 개량종은 앞에 생기가 있고 붉은색이 선명하여 주름이 많은 것 • 앞이 너무 큰 상추는 억세고 맛이 떨어지므로 피할 것 • 앞이 너무 큰 잿잎은 질기고 향이 지나치게 강하며 쓴맛이 나므로 피할 것	연체 동물류	• 오징어는 표면이 투명하고 광택이 있으며 눌렀을 때 탄력이 있는 것, 냉동은 녹지 않은 것 • 문어는 전체적으로 탄력이 있고 다리의 흡판이 단단하여 껍질이 제대로 붙어 있는 것, 특히 다리의 흡판이 일정하게 배열된 수컷이 더 부드럽고 맛이 좋음

자연식품을 고르는 방법

출처: 전형주 · 박현경, 똑똑한 구매, 현명한 조리, 안전한 보관, 아이콕스, 2017.

식품안전 정보 플러스 유전자 변형 식품 제대로 알기

오래전부터 인간은 농작물의 품질 개량과 생산량 증대를 위해 애써 왔다. 새로운 농약과 비료의 개발, 농식품의 육종을 통한 수확량 증대는 식량 부족을 해결하려는 노력의 일환이다. 그러나 전통적인 육종 기술은 시간이 많이 걸리고 성공률이 높지 않아 유전 공학 기술을 사용하여 새로운 품질의 유전자 변형 농산물(유전자 변형 식품(GMO): Genetically Modified Organism)을 개발하였다. 유전자 변형 식품은 생물체의 유용한 유전자를 다른 생물체의 유전자와 결합시켜 품질을 향상한 농산물 및 이를 원료로 하여 제조 · 가공한 식품을 말한다.



Q1 유전자 변형 농작물은 왜 필요한가요?
유전 공학 기술을 활용하면 농약 및 비료를 사용하지 않거나 적게 사용하여 농작물의 생산량을 증산할 수 있고, 필요에 따라 특정 기능이 강화된 농작물을 생산할 수 있기 때문에 유전자 변형 농작물이 필요하다.

가뭄에 견딜 수 있는 옥수수, 가난한 국가 이동물의 야맹증 치료를 위해 비타민 A 성분을 강화한 '황금쌀'



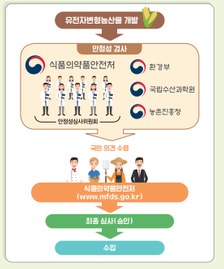
Q2 유전자 변형 농산물에는 어떤 것들이 있나요?
1995년 콩이 처음으로 미국에서 상용화되기 시작하여 옥수수, 면화, 유채, 사탕무, 감자 등이 재배되고 있다.

Q3 유전자 변형 식품을 어떻게 확인할 수 있나요?
포장재의 표시 사항을 통해 확인할 수 있다.

• 확인 방법: '유전자 변형 식품' 또는 '유전자 변형○○포함 가능성 있음'
*○○: 농산물 등 품목명
• 확인 대상: 콩, 옥수수, 면화, 사탕무 등을 주요 원재료로 사용한 식품
• 예외 식품: 식용유, 간장, 전분당과 같이 유전자 변형 DNA 또는 단백질이 남아 있지 않은 식품

식품위생법에 의한 한글표시사항
제품명: △△△옥수수 가루 식품유형: 곡류가공품 제조처: △△△
원재료명 및 함량: 옥수수 100%(원산지 수입산 유전자 변형)
포장재질: 크라프트지
제조연월일: 측면에 표기
유통기한: 제조일로부터 2년까지

Q4 수입 유전자 변형 식품은 안전하게 관리되고 있나요?
국내 수입을 위해 전문가들의 안전성 심사를 통과한 후, 국민 의견을 수렴하여 최종 심사에서 승인된 식품만 수입된다. 또한 수입 유통 중에도 서류 확인과 제품 검사를 통해 표시가 제대로 되어 있는지 지속적으로 관리한다.



출처: 식품의약품안전처 열린마루

46.6%)했는데, 이는 2016년부터 증가하고 있다. 수산물 구입 시 손질해서 포장한 형태를 구입한다는 비중(29.0%)도 빠르게 증가하고 있으며, 축산물 구입 시 냉장 · 포장육 형태로 구입하고 구입 단위 역시 소형화한다는 응답이 지속적으로 증가하고 있다.

KREI 관계자는 "올해 식품소비행태조사 결과 대형 할인점과 재래시장의 식품 구매 비중은 감소한 반면, 중소형 슈퍼마켓의 비중은 확대됐다"라며 "온라인 특히 모바일을 활용한 식품 구매 비중이 가파르게 상승하고 있다"라고 밝혔다.

이어 "가구당 식품 소비 지출액이 증가하는 가운데 식품 물가 상승을 주요 원인으로 꼽았다"라며 "식품 구입 단위가 소형화 · 소포장 형태로 변하는 가운데 수입 농축산물에 대한 태도가 긍정적으로 바뀌고 있다"라고 덧붙였다.

출처: 식품외식경제, 2018.12.
http://www.foodbank.co.kr

2) 장보기를 돕는 서비스의 발전

최혜미 외(2018)은 장보기에 도움을 주는 서비스의 발전으로 단위가 매기기, 제조 및 포장일자 표시, 영양 표시제를 포함한 식품 정보 표시, 컴퓨터 계산의 도입을 제시하였다.

(1) 단위가 매기기

단위가(unit pricing)는 무게나 부피의 단위로 전체 가격을 나눈 것으로, 단위가를 매겨 놓음으로써 소비자들이 계산하지 않고도 물품의 가격을 비교할 수 있게 하는 방법이다.

(2) 개봉일 표시

개봉일 표시(open date labeling) 제도는 가공식품에 날짜를 표시하는 것으로 일반적으로 제조일자, 유통기한, 품질 유지 기한, 유효일을 의미한다.

(3) 컴퓨터 계산 방법

슈퍼마켓이나 대규모 할인점에서 컴퓨터 계산 방법을 많이 사용한다. 컴퓨터 계산 방법을 활용하면, 가격 표시의 잘못이 줄어들고, 재고품 정리에 도움이 된다. 또한 소비자들에게는 계산대에서 시간이 단축되고, 영수증에 자세한 품목들이 기록되어 계산을 잘못하는 경우가 줄어드는 장점이 있다.

3) 위생적인 장보기의 순서 및 방법

(1) 장보기 순서와 시간 지키기

2 가공식품 구매

가공식품은 식품 원료(농 · 임 · 축 · 수산물 등)에 식품 또는 식품첨가물을 가하거나, 그 원형을 알아볼 수 없을 정도로 제조 · 가공 · 포장한 식품을 말한다. 가공식품은 자연식품에 비해 장기간 저장할 수 있고 오랫동안 맛과 향을 유지하는 장점이 있으나 특정 가공식품을 지나치게 많이 섭취할 경우 영양 불균형을 일으킬 위험성이 높다. 가공식품을 올바르게 선택하기 위해서는 제품의 포장 또는 용기에 적혀 있는 식품 성분 표시 및 영양 성분 표시, 유통기한, 보관 방법 등을 확인해야 한다.

분류	이런 제품을 선택하세요	분류	이런 제품을 선택하세요
라면	• 나트륨 함량이 낮은 것	식용유	• 햇빛을 받지 않는 서늘한 곳에 보관된 것 • 15~25℃에서 보관된 것
스낵, 과자류	• 유탕 처리보다는 구운 제품 • 대용량 제품보다는 소포장 제품 • 트랜스지방, 나트륨, 당류 함량이 낮은 것	진공 포장 식품	• 0~3.3℃를 준수하여 보관된 것 • 가공 시 표시된 유통기한이 지나지 않은 것 • 보관 온도와 기간이 기록된 것
초콜릿	• 경화유가 들어가지 않은 것 • 지방의 산패가 발생할 수 있으므로 유통기한이 충분히 남은 것	설탕, 소금	• 습기가 많지 않은 서늘한 곳에 밀봉되어 보관된 것 • 수분이 적은 것한 중 쥐었다 팠을 때 손바닥에 적게 남는 것
햄, 소시지	• 첨가물(특히 아질산나트륨)의 수가 적을 것 • 육 함량이 높은 것	요구르트	• 탈지분유가 아닌 원유로 만들어진 것 • 당 함량, 칼로리가 지나치게 높지 않은 것 • 유통기한이 충분한 것
통조림	• 캔이 찌그러지거나 부풀거나 녹슬지 않은 것 • 고온에 보관되지 않은 것 • 주재료의 함량이 높은 것 • 시간이 오래되지 않은 것	단무지, 피클	• 빙초산이 아닌 식초를 사용한 것 • 나트륨, 첨가물 종류가 지나치게 많지 않은 것 • 자료지 않고 통으로 들어 있는 제품(잘린 것은 첨가물이 더 많이 흡수되었을 가능성이 높음)
냉동 식품류	• HACCP 인증이 있는 것 • 포장 상태가 온전한 것	커피	• 용도에 따라 중간 정도로 분쇄한 것 • 빛이 차단되어 있고, 뚜껑이 잘 닫혀 있는 것
아이스크림	• 당 함량이 낮은 것 • 열량이 지나치게 높지 않은 것 • 형태의 변화가 있는 것은 피할 것	치즈	• 자연치즈의 함량이 높은 것 • 식물성 경화유가 아닌 버터를 사용한 것 • 나트륨, 지방(특히 트랜스지방) 함량이 높지 않은 것
우유	• 소화가 힘들다면 유당을 제거한 우유 또는 저지방 우유 • 탈지분유에 물을 섞은 가공유와 혼동하지 말 것 • 멸균유를 제외하고, 상온에 보관된 우유는 피할 것	장류	• 간장은 제조 방법을 확인하고 용도에 맞게 선택할 것 산분해간장-화학적으로 추출한 간장으로 색소 및 감미료 첨가 • 된장은 나트륨 섭취를 줄이기 위해 염도를 확인하고 구입할 것 • 용기째 밀폐되어 보관된 것
어묵, 맛살	• 급거나 찌는 방법으로 만든 것(고온으로 가열한 어묵의 경우 지방의 산패가 촉진됨) • 첨가물(특히 보존료)의 수가 적은 것	국수, 파스타류	• 국수류는 굵기가 일정하고 표면에 윤기가 있으며 매끄럽고 곧게 뻗은 것 • 파스타류는 반투명하고 표면이 매끄러우며 윤기가 흐르는 것 • 마른 국수라도 직사광선을 쬔 상태로 보관됐거나 포장이 찢어진 것은 피할 것 • 파스타류는 갈라지거나 불투명한 것, 얼룩이 있거나 색이 다소 어두운 것은 가공한 지 오래된 것이므로 피할 것
소스	• 향미증진제, 산화방지제, 감미료 등의 첨가물이 과하게 사용되지 않은 것 • 케첩의 경우 토마토 퓨레나 토마토 페이스트의 함량이 높은 것		
두유	• 용기가 팽창되거나 손상되지 않은 것 • 설탕, 과당, 첨가물의 함량이 높지 않은 것 • 대두 고형분, 칼슘의 함량이 높은 것		

가공식품을 고르는 방법

가공식품 구매 시 일반적으로 확인해야 하는 것
- 식품 표시를 확인하여 식품첨가물을 확인하고 제품을 선택한다.
- 사용 날짜를 고려하여 유통기한을 확인하고 제품을 선택한다.
- 가능한 제조일이 최근인 것으로 선택한다.
- 포장 상태가 좋고 식품 표시에 표시된 기준대로 잘 보관되어 있는 제품을 선택한다.
- 냉장 · 냉동식품은 냉장 · 냉동 보관이 잘 되어 있는 제품을 선택한다.
- HACCP이나 가공식품 KS인증 등의 식품 인증 제도 마크를 확인하고 선택한다.

가공식품 KS인증

합리적인 식품 및 관련 서비스의 표준을 제정 · 보급함으로써 가공식품의 품질과 관련 서비스를 향상시키기 위해 만들어진 제도

식품안전 활동 2

유전자 변형 식품(GMO)에 대해 토론하기

유전자 변형 식품(GMO)에 관한 두 입장을 읽고, 토론해 보자.

우리는 GMO 식품을 어떻게 소비해야 할까요?

"GMO를 찬성합니다."	"GMO를 반대합니다."
GMO의 안전성에 대하여 안전하다는 쪽에서는 "지난 20년간 GMO 성분이 함유된 식사를 2~3조(兆) 번이나 했지만 건강상 피해를 입은 사례는 아직 한 건도 없었다. 유해하다는 증거가 있으면 제시하라."라고 주장한다. 우리나라는 국내에 최초로 수입 또는 생산되는 유전자 변형 식품에 대해 안전성 심사를 통해 안전성이 확인되어야 수입 · 판매를 허용하고 있다. 지금까지 우리나라와 외국 정부 기관에서 심사 · 승인돼 유통 중인 유전자 변형 식품의 안전성에 문제가 있다고 입증된 사례는 없다.	GMO가 기존의 농작물과 차이가 없는 식품으로 안전하다고 인정되어 이를 이용한 다양한 가공식품에 이용되고 있으나, 새로 생긴 변종 생물에 대한 우려나 변형된 먹거리에 대한 불안감 등이 있다. 현재까지 알려진 GMO 섭취에 따른 부작용은 없으나 장기간 섭취에 대한 안전성 불확신, 병해충 독성을 나타내는 물질의 알레르기 유발 가능성, 슈퍼 잡초 등 환경 적응력이 뛰어난 GMO에 따른 환경 변화 등의 발생할 수 있는 잠재적 위험성에 대한 논란이 지속되고 있다.
찬성 측 주요 근거	**반대 측 주요 근거**
❶ GMO는 생명 공학 기술의 발전으로 이룬 유용한 성과다. ❷ 해충과 질병에 강한 GMO 작물의 효용성이 크다. ❸ 미래 식량 문제를 해결할 수 있는 대안이다.	❶ GMO는 확일화된 품종 개발로 생물 다양성을 훼손할 가능성이 높다. ❷ 향후 인체에 미칠 부작용까지 모두 다 확인된 것은 아니다. ❸ 다국적 기업의 기술 독점 문제로 불평등을 심화시킬 수 있다.

❶ 유전자 변형 식품(GMO)에 대한 나의 입장을 정하고, 그렇게 주장하는 근거를 말해 보자.

❷ 예상되는 반론과 그 반론을 반박하는 근거를 말해 보자.

❸ 최종 결론을 말해 보자.

어육류와 냉장 · 냉동식품은 상온에 오랜 시간 방치될 경우 세균 증식의 우려가 있다. 따라서 밀가루나 식용유, 당면처럼 냉장이 필요 없는 식품부터 사거나 장바구니에 담고, 과일과 채소, 햄, 어묵 등 냉장 · 냉동식품과 육류와 어패류 순서로 장을 보도록 한다. 또한 식품이 상하지 않도록 상온에서 오랜 시간 방치되는 것을 막기 위해 대형 할인마트나 백화점 등에서 장보는 시간은 1회 평균 80분 정도로 제한하는 것이 좋다.

(2) 신선하고 안전한 식품 선택하기

농산물은 흠이 없고 신선한 것을 선택하고, 수산물은 몸통에 탄력이 있고 눈이 또렷하며, 윤기가 나고 비늘이 부착된 신선한 것을 구입한다. 가공식품의 경우에는 식품 정보를 잘 확인하고 필요한 양만 구입한다.

(3) 장보기 후 구분하여 담기

장보기가 끝나면 가공식품과 과일 · 채소류 및 육류 · 수산물로 각각 구분하여 담는다. 특히 냉장 · 냉동식품은 아이스박스나 아이스 팩을 이용해 차가운 상태를 유지하며 집까지 운반하는 것이 좋다(황인선, 2019.).

더 알아보기 가정 경제에 도움이 되는 알뜰 장보기

물가 상승은 가계에 부담이 될 수밖에 없다. 알뜰하게 장보는 요령은 다음과 같다.

1. 주간 농수산물 물가 정보 확인



▲카미스(KAMIS) 앱 화면
출처: 한국농수산식품유통공사

장보기 전 가장 먼저 해야 할 일은 농수산물 물가 정보를 체크

식품 안전 활동 3

식품 선택을 위한 지식 시장 개최하기

✔ 모둠별로 식품류를 선택하여 지식 시장을 개최해 보자.

▪ 준비물 8절 도화지, 색연필 · 사인펜 등 필기도구, 풀, 가위, 지식값으로 지불할 스티커

❶ 4명씩 모둠을 만들어 다음 식품류 중에서 주제를 선택한다.

① 곡류 · 콩류 ② 채소류 · 과일류 ③ 서류(감자, 고구마) ④ 달걀류
⑤ 육류(쇠고기, 돼지고기, 닭고기) ⑥ 해산물 · 어패류(생선, 조개, 오징어, 김 등)
⑦ 우유 · 유제품류 ⑧ 과자 · 음료수 ⑨ 냉동식품류 · 라면

❷ 모둠별로 8절 도화지에 식품 정보 표시 사례와 신선도 확인 방법에 대한 설명 회 자료를 만든다.



❸ 모둠원 4명 중 2명은 남아서 설명을 하고, 2명은 다른 모둠을 방문하여 설명을 듣고 질문을 한다.

❹ 설명회는 총 16번으로 8번은 자신의 모둠에 남아서 설명회를 진행하고, 8번은 다른 모둠을 방문하여 설명을 듣고 질문을 한다.



❺ 모둠을 방문하여 설명을 듣고 난 후 지식값을 스티커로 발표자에게 지불한다.

❻ 지식 시장이 끝나면 스티커 개수를 확인하여 평가에 반영한다.

3 수입식품 구매

외국에서 생산되어 국내로 수입하여 판매하는 식품은 농 · 축 · 수산물에서부터 과자류, 통조림, 피자에 이르기까지 다양하다. 주로 자국에서 생산할 수 없는 식품, 또는 생산은 가능하지만 외국에서 수입하는 것이 더 저렴한 식품들을 수입한다. 수입식품을 통해 소비자는 타국의 식문화를 접할 수 있고, 식품의 수출입이라는 국제 교역을 통해 경제적 성장 면에서도 이점을 가진다.

하지만 장거리 이동에 따른 푸드 마일리지가 높기 때문에 신선도가 떨어지는 것을 막기 위해 화학 처리를 하거나 농약을 사용하기 쉽다. 또한 경우에 따라 수입식품이 국산으로 둔갑하여 부정 유통되는 사례가 있어 정부에서는 1991년부터 '원산지 표시제도'를 도입하여 국내 식품과 수입식품을 구별할 수 있도록 하고 있다. 또한 식품의 안전성 확보와 영양정보를 알리기 위해 수입식품에 식품 성분과 제조연월일 또는 유통기한, 영양 성분 등을 한글로 표시하도록 의무화하고 있다.



수입식품의 한글 표시 사항

식품 안전 정보 플러스 푸드 마일리지와 로컬 푸드



푸드 마일리지(food mileage)란 식재료가 생산, 운송, 소비되는 과정에서 발생하는 환경 부담의 정도를 나타내는 지표로, 식품 '수송량'에 '수송 거리'를 곱한 수치를 누적해서 계산한다. 따라서 푸드 마일리지가 크면 클수록 원산지의 거리가 멀다는 것을 의미한다. 식품이 소비자의 식탁에 도달하기까지 소요되는 시간이 길수록 영양의 손실과 부패가 더 많이 일어날 수 있고, 보존료 등 유해 물질이 더 많이 사용될 수 있으므로 푸드 마일리지는 먹거리의 안전과 관련이 높을 수 있다. 더불어 먼 곳에서 수입하는 식품은 이동 거리가 길기 때문에 운송하는 데 많은 에너지가 소모되며, 이 과정에서 많은 양의 온실가스가 배출되어 환경 오염을 발생시킨다. 또한 이동하는 동안 식품의 외관이 상하지 않도록 튼튼하게 포장하기 위해 사용하는 재료에도 석유 화학 제품이 사용되기 때문에 더 많은 이산화 탄소를 배출하게 된다. 반면 로컬 푸드(local food, 지역 농산물)란 장거리 운송을 거치지 않은 반경 50㎞ 이내에서 생산된 농산물로, 생산자와 소비자 사이에 먹거리의 이동 거리를 최대한 줄일 수 있는 장점이 있다.



하는 것이다. 한국농수산식품유통공사(aT)가 '카미스(KAMIS) 앱'에서 매일 공개하는 농수산물 가격 정보를 통해 물가 정보를 확인할 수 있다. 오늘은 어떤 농수산물이 비교적 저렴하게 유통되는지, 지난주 보다 비싸진 식재료는 무엇인지, 내가 오늘 사려는 품목을 대형 마트에서 사는 게 유리한지 재래시장이 유리한지 평균 가격도 비교할 수 있다.

이번 한 주 저렴한 가격대로 유통되는 농수산물 정보를 미리 알면 쇼핑 리스트를 짤 때 도움이 될 뿐 아니라, 식비 절감에도 도움이 된다.

2. 마트 특가 상품 활용

충동구매를 줄이기 위해 쇼핑 리스트를 적어 가는 것도 좋지만, 마트의 특가 상품을 활용하는 것도 좋다. 예를 들어 돼지불고기, 콩나물, 브로콜리, 참치캔 등을 사야 할 상황인데, 마침 마트에서 삼겹살과 오이를 특가에 판매하고 있다면 돼지불고기를 삼겹살로, 콩나물을 오이로 대체하는 것이다. 특히 야채류는 수급과 유통 시기에 따라 가격이 시시각각 변하므로 가장 저렴한 시기에 고르는 것이 유리하다.

3. 신선식품은 마감 2~3시간 전 구입

유통기한이 비교적 넉넉한 공산품은 어느 시기에 구입하든 가격이 비슷하지만, 육류, 해산물, 야채 등 시간이 지날수록 판매 가치가 떨어지는 신선식품은 마감 시간 1~3시간 전에 방문하면 30~70% 할인된 가격에 살 수 있다. 특히 대형 마트의 정기 휴일 전날 저녁에 마트를 방문하면 평소보다 저렴하게 식자재를 구입할 수 있을 뿐더러, 매장도 붐비지 않아 한결 편하게 장을 볼 수 있다.

4. 중복 할인, 무료 배송되는 온라인 마켓 활용

온라인 마켓은 장보러 가는 데 드는 시간과 교통비를 절감해 주고, 3~4만원 이상 구매 시 원하는 날, 원하는 시간대에 무료 배송이 가능하다는 점이 매력적이다. 매장 내 모든 제품을 온라인에 다 업로드할 수 없는 온라인 마켓의 특성상, 충동구매를 억제할 수 있는 효과도 있다. 특히 온라인마켓은 자체 사이트에서 발행하는 할인쿠폰 외에도 카드 제휴 할인과 통신사 포인트 할인, 항공사 포인트 적립 혜택을 중복으로 받을 수 있어 유용하다.

5. 식료품을 소량 구입할 땐 동네 마트로

식료품을 소량 구매할 땐, 시간과 비용 면에서 동네 마트를 방문하는 것이 낫다. 동네 마트에서는 쇼핑 리스트 항목에 따라 꼭

식품 안전 활동 4

수입식품 안전하게 선택하기

✔ 수입식품 통계에 대한 다음 기사를 읽고 질문에 답해 보자.

>>> 2018년 수입식품 구매 30조 원 넘어… <<<

국내에 들어오는 수입식품 물량이 매년 증가해 2018년 전년 대비 9.7% 증가한 274억 달러(30조 2,000억 원)어치가 수입된 것으로 집계됐다. 2018년 해외 166개국으로부터 수입하였으며, 미국, 호주, 중국 순으로 수입된 식품량이 많았다. 많이 수입된 품목을 살펴보면, 밀, 옥수수, 대두, 바나나, 쌀(현 · 임산물), 돼지고기, 쇠고기, 닭고기, 치즈, 혼합분유(축산물), 냉동명태, 냉동오징어, 냉동새우, 냉동고등어, 냉동게(수산물), 맥주, 배추김치, 과채가공품, 정제소금(가공식품) 순으로 나타났다. 한편 2018년도 수입식품 부적합 비율은 0.2%(728,119건 중 1,483건)로 전년 대비 0.01% 증가하였다. 부적합 품목을 살펴보면 기타가공품, 과채가공품, 소스류, 과자 순으로 부적합 사유는 기준 및 규격(함량, 산가 등) 위반이 가장 많았으며, 다음으로 식품첨가물(보존료, 색소 등) 사용 기준 위반, 미생물(세균 수, 대장균군 등) 기준 위반 순으로 나타났다. 부적합으로 판정된 제품은 수출국으로 반송하거나 다른 나라로의 반출 또는 폐기 조치된다.



출처 뉴스핵스(2019. 01. 31)

❶ 최근에 먹은 음식 중에 수입식품은 무엇이 있었는지 모둠별로 이야기해 보자.

❷ 우리 식탁에 수입식품이 많아지면서 나타날 수 있는 문제점에 대해 이야기해 보자.

❸ 수입식품의 부적합 사유가 나타나는 원인은 무엇인지 토론해 보자.

❹ 수입식품을 안전하게 구입하기 위한 방법을 토의해 보자.

3 불량 식품, 어떻게 구분할 수 있을까

불량 식품이 무엇인지 알고, 식품을 안전하게 구매할 수 있다.

1 불량 식품이란

불량 식품은 식품의 생산, 제조, 유통, 판매 등 식품 관련 전 단계에서 반드시 지켜야 하는 규정을 위반하여 제조된 식품이다. 또한 신고 사항 등을 속인 허위 표시 식품이나 질병 치료나 의약품으로 혼동되게 광고하여 판매하는 식품, 또는 수입 신고를 하지 않거나 수입 금지된 식품을 반입하여 판매하는 식품도 불량 식품에 속한다.

일반적으로 불량 식품은 품질과 위생, 영양가, 기호, 포장 상태 등이 기대되는 기준보다 떨어지거나 결함이 있는 제품이 대부분이다. 불량 식품을 섭취하면 개인의 건강을 해칠 국민의 안전한 식생활을 위협할 수 있기 때문에 불량 식품이 빈번하게 생산되는 분야에 대해 강도 높은 단속을 실시하는 등의 불량 식품을 근절하려는 노력이 필요하다.



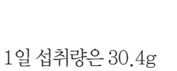
식품 전 과정에서 발생 가능한 불량 식품

식품 안전 톡톡 이런 음식은 학교 주변에서 판매 금지



정부에서는 어린이(18세 미만인 사람) 식생활안전관리 특별법에 따라 아래와 같은 식품을 학교 주변 등에서 판매하는 것을 금지하고 있다.

- 고열량 · 저영양 식품 및 고카페인 함유 식품의 경우, 열량이 높고 영양가가 낮은 식품으로서 비만이나 영양 불균형을 초래할 우려가 있어 학교 및 우수판매업소에서 판매를 금지하고 있다. 더불어 이러한 제품의 경우 방송, 라디오 및 인터넷을 이용하여 식품이 아닌 장난감이나 그 밖에 어린이의 구매를 부추길 수 있는 물건을 무료로 제공한다는 내용이 담긴 광고를 해서는 안 된다.
- 어린이 기호식품 중 사행심을 조장하거나 성적인 호기심을 유발하는 등 어린이의 건전한 정서를 해할 우려가 있거나, 그러한 도안이나 문구가 들어 있는 정서 저해 식품은 판매나 판매 목적의 제조 · 가공 · 수입 · 조리 · 저장 · 운반 및 진열을 금지하고 있다.


정서 저해 식품의 예(칼 · 담배 모양의 식품)

출처 생활법령정보

필요한 제품 위주로 구매하는 것이 좋다.

출처: 대신증권, 마감 2시간 전 쇼핑, 물가정보 앱, 알뜰 장보기 요령 5가지, 2017.1.13.

2 안전한 식품, 어떻게 고를까 교과서 39쪽

1. 자연식품 구매

자연식품은 가공하지 않은 자연 그대로의 식품을 말하며 곡류, 과일 · 채소, 두류, 육류, 생선 및 어패류, 우유, 달걀 등이 해당한다. 자연식품은 신선한 것을 고르는 것이 중요하다. 대표적인 식품류의 선택 방법을 살펴보면 다음과 같다(최혜미 외, 2018.).

1) 곡류

곡류의 공급량은 1970년에 534.0g이었던 것이 1990년에는 480.7g이었고, 2014년에는 373.7g으로 계속 감소하고 있다. 주식으로 먹는 쌀은 백미와 현미로 분류된다. 현미는 도정 때 외피만 벗겨 내어 겨와 배유가 좀 남아 있기 때문에 백미보다 영양가는 높으나 상하기 쉽다. 쌀을 고를 때에는 싸라기, 뉘, 벌레 먹은 쌀, 붉은 쌀, 모래 등이 섞여 있지 않은 깨끗한 쌀, 알맹이가 고르고 광택이 있으면서 투명하고 쌀알을 앞니로 씹었을 때 딱딱한 것을 선택한다. 찹쌀은 쌀알이 비교적 잘고 흰색이며, 모양이 통통하고 깨끗한 것을 고른다.

2) 과일, 채소류

수확 · 포장 · 저장 기술의 발달과 신속한 운송으로 신선한 과일을 1년 내내 먹을 수 있으며 과일의 생산도 증가되었다. 신선한 과일은 익었을 때가 가장 맛이 좋다. 익은 후에는 상하기가 매우 쉽고, 또 쉽게 부패된다. 신선한 과일의 질은 향기, 색, 위쪽(꽃이 핀 쪽)과 아래쪽(나무에 달렸던 쪽)의 상태, 겉모양, 껍질을 만져 보아 익은 정도로 판단할 수 있다.

신선한 채소를 고르는 것은 신선한 과일을 고르는 것보다 쉽다. 토마토를 제외하고 채소는 밭에서 막 거둬들인 신선함이 중요하다. 질이 좋은 채소는 아삭아삭해 보이고, 색이 좋으며, 부패된 것으로 보이는 갈색 부분들이 없어야 한다.

3) 달걀

2015년도 국민건강 · 영양조사에서 1인당 1일 섭취량은 30.4g

식품안전 톤 추억의 과자, 정말 불량 식품일까?



출처 식품안전나라

2 불량 식품 구분법

식품 구매 시 불량 식품을 구분하기 위해서는 유통기한 및 영양 표시 등의 제품 표시 사항을 확인하거나, 식품의 보관 및 포장 상태를 통해 품질 변질 또는 허위 과대광고 여부 등을 확인해야 한다.



제품 표시사항 확인하기
어디서 만들었는지, 판매할 수 있는 날짜가 지나지 않았는지, 수입식품이라면 한글로 표시사항이 잘 적혀 있는지 표시 내용을 고친 흔적이 없는지 꼼꼼히 봐야 한다.

보관 및 포장 상태 확인하기
냉장 · 냉동식품이 냉장고 밖에 나와 있거나 포장이 뜯어져 있지 않은지, 이상한 내용물이 들어 있거나, 나쁜 냄새나 맛이 나지 않는지 잘 살펴본다.

허위 · 과대광고 여부 확인하기
식품이 질병의 예방과 치료에 효능 · 효과가 있다는 내용이 있는지 확인하고, 제중 조절용 조제 식품의 경우 표시 및 광고 심의 여부를 반드시 확인한다.

불량 식품을 구분하는 방법

또한 국가에서 시행하는 식품안전관리인증제도(HACCP), 우수건강기능식품제조기준(GMP) 등을 활용하여 불량 식품을 구분할 수 있으며, 정부 및 지자체에서 제공하는 원산지 위반표시정보(국립농산물품질관리원), 부정불량식품신고센터(보건소) 및 식품안전정보 앱(내손안(安) 식품안전정보) 등을 활용하여 불량 식품 구매를 예방할 수 있다. 소비자상담센터(한국소비자원(1372))를 통해 발생한 피해를 구제받을 수도 있다.

허위 · 과대광고, 특히 주의하세요.
질병 예방 및 치료 효과 관련 내용, 정식 행정기관이 아닌 곳의 인증 및 추천 내용, 판매 사례를 제공 등 사행심을 조장하는 내용이나 체험기를 이용한 광고 등은 허위 · 과대광고일 위험성이 높으니 특히 주의하는 것이 좋다.

GMP(Good Manufacturing Practice)
식품 · 의약품의 안정성을 품질면에서 보증하는 기본 조건으로서의 우수식품 및 의약품의 제조 · 관리의 기준

식품안전 정보 플러스 식품의 위해·예방 정보 확인법

식품안전정보포털 '식품안전나라' 사이트(http://www.foodsafetykorea.go.kr)에서 상단의 [위해 · 예방] 메뉴를 클릭하면 다음 정보를 확인할 수 있다.

회수 · 판매 중지	허위 · 과대광고	지역별 위해 정보 공개	해외 직구 정보
국내에서 이미 유통 중인 식품 중 위생상의 위해가 발생하거나 발생할 우려가 있는 제품으로 회수 및 판매 중지된 제품을 공개함. 소비자는 해당 제품을 구매 장소에 돌려주고, 판매자는 판매를 중지하고 회수 업체에 반품하도록 함	과장된 허위 광고로 제품을 판매하는 업체와 현재 조치되고 있는 상황을 확인 가능함	시도를 선택하면 해당 지역별 회수 · 판매 중지, 행정 처분, 허위 · 과대광고, 농축산물 원산지 표시 위반, 수산물 원산지 표시 위반 등 위해 정보 현황을 확인 가능함	구매할 제품의 '제품명, 제조사명, 제조 국가' 등을 검색하면 해외 직구 제품에 대한 안전성 여부를 확인 가능함

출처 식품안전나라

식품안전 활동 5 허위 · 과대광고 사례 분석하기

식품의 허위 · 과대광고 사례에 관한 다음 질문에 답해 보자.

❶ 아래의 사례는 어떤 점에서 허위 · 과대광고인지 생각해 보고 그 이유를 써 보자.



❷ 질병 예방 및 치료에 효능 · 효과가 있다는 내용이나 의약품으로 오인 · 혼동할 우려가 있는 내용

❸ 식품의 허위 · 과대광고로 인한 피해를 예방하기 위한 방법에 대해 토의해 보자.

식품안전 아하! 그렇구나 불법 수입식품 판매 행위를 목격하면 신고해 주세요.

외국식품을 판매하는 상점 등에서 정식 수입 절차를 거치지 않은 수입식품을 판매하는 경우가 적발된 적이 있다. 정식 수입통관되지 않은 식품의 경우 한글 표시사항이 없는 경우가 많으며 특히 정식 수입통관되지 않은 축산물(소시지 포함)의 판매는 아프리카돼지열병(ASF)의 국내 유입의 경로가 될 수 있다. 한글 표시사항이 없거나 유통기한 경과 식품을 유통 · 판매하고 있는 것을 목격하는 경우 불량 식품 신고센터(식약처 홈페이지 또는 국번없이 1399)나 가까운 시청, 군청, 구청으로 바로 신고해야 한다.

출처 식품안전나라

중단원 마무리

▶▶▶ 불량 식품 판별하기

다음은 구매할 식품 목록을 작성한 후 마트에서 확인한 해당 식품들의 광고 문구와 제품 특징이다.

구매 목록	진열 상태	광고 문구	구매 시 특징 & 식품 표시
계란	상온	"무항생제 OO란, 맛도 건강도 좋아요!"	• 껍질이 매끈함 • 흔들었을 때 소리가 남
고등어	냉동	"국내산 고등어! 싱싱합니다."	• 등이 푸르고 살은 흐물거리지 않음 • 비늘이 잘 붙어 있고 윤기가 남 • [원산지: 국내산]
라면	상온	"라면 한 봉지로 1일 칼슘 권장 섭취량 잘! 골다공증 저리 가라!"	영양정보 총 내용량 536g(134g × 4봉지) 1봉지(134g)당 575 kcal 나트륨 1,780 mg 89% · 탄수화물 91 g 28% · 당류 8 g 8% 지방 14 g 31% · 트랜스지방 0 g · 포화지방 9 g 60% 콜레스테롤 10 mg 3% · 단백질 12 g 22% · 칼슘 157mg 22%
과자	상온	"트랜스지방 제로! 나트륨도 제로!"	영양정보 총 내용량 100g(50g × 2봉지) 1봉지(50g)당 245 kcal 나트륨 400 mg 20% · 탄수화물 33 g 10% · 당류 4 g 4% 지방 11 g 22% · 트랜스지방 0.5g · 포화지방 6 g 40%
냉동 만두	냉동	"얇은 피에 꽉 찬 만두"	• 제조원과 공장 소재지가 적혀 있음 • 포장이 부풀지 않고 깨끗하게 되어 있음
과일 통조림	상온	"과일, 까먹지 말고 이젠 그냥 드세요"	• 마국산 • 식품 표시는 영어로만 되어 있음 • 아래쪽이 찌그러져 있음

❶ 아래 불량 식품 판별 기준을 이용하여 위의 식품 중 불량 식품에 해당하는 것에 체크하고, 그렇게 생각한 이유는 무엇인지 정리하여 발표해 보자.

기준	문항	체크
제품 표시사항 확인	허가된 제품인지(제조원, 공장 소재지 등)	☐
	유통기한 경과, 변조한 흔적은 없는지	☐
	수입식품의 경우 한글 표시사항이 있는지	☐
보관, 포장 상태 확인	냉동식품은 냉동고에, 냉장식품은 냉장고에 보관 · 진열되어 있는지	☐
	포장이 부풀거나 뜯어진 곳은 없는지	☐
	부유물, 악취 등 부패 변질되지 않았는지	☐
허위 · 과대광고 확인	식품이 질병 치료나 예방에 효과가 있다는 허위 광고를 하지 않았는지	☐

불량 식품 판별 기준

❷ 불량 식품의 유통을 근절하기 위해 우리가 할 수 있는 일에 대해 토의해 보자.

이었다. 달걀은 식품공업의 발달에 상관없이 90% 가량이 신선한 달걀로 사용되어 왔으나 최근 식품회사들이 냉동 달걀, 깬 달걀, 건조 달걀 제품 등을 많이 사용하고 있다.

달걀은 지역에 따라 흰색 달걀을 선호하기도 하고, 갈색 달걀을 선호하기도 한다. 그러나 껍질의 색깔과 질, 향미, 영양가 사이에는 아무런 관련이 없다.

달걀은 무게 외에 흰자위의 맑은 정도와 두께, 노른자의 상태, 기공의 크기와 상태, 껍질의 질감과 상태에 따라 등급이 정해진다.

달걀의 등급을 매기는 일반적인 방법은 투시법으로 어두운 장소에서 깨지 않은 달걀 전체를 밝은 빛으로 비추어서 내부를 검사하면 신선한 달걀은 흰자위가 밝으며 기공은 적고, 노른자위는 중앙에 위치하며 둥글고 엷은 장미색을 나타낸다. 이때 오래된 달걀은 흰자위가 흐르고 기공은 크고 노른자위는 붉은 색을 나타낸다. 부패된 달걀은 불투명하다.

달걀의 질을 감별하는 또 다른 방법으로 비중법이 있다. 6%의 식염수에 달걀을 가만히 떨어뜨리면 신선한 달걀은 밑바닥에 가라앉고, 오래된 달걀은 수분이 증발함으로써 기공이 커져 무게가 감소되었으므로 비중이 적어져서 기공이 표면에 뜬다.

4) 육류

우리나라는 국민 1인 1일당 육류 공급량이 1970년 22.3g에서 1985년 이후 급격한 증가를 보여 약 40년 동안 6배 정도 증가하였다. 2015년도 국민건강 · 영양조사 보고서에 따르면 우리나라 국민의 1인 1일당 육류 섭취량은 129.0g으로서 쇠고기가 29.9g, 돼지고지 62.5g, 닭고기 36.7g로 나타나고 있다(최혜미 외, 2018.).

쇠고기의 질은 육색, 지방색, 근육의 크기, 근육 내외부의 지방 크기, 동물의 무게에 달려 있다.

최혜미 외(2018)는 좋은 소고기는

- 살코기가 밝은 색이고 근육 모양이 작아야 하고,
- 뼈는 붉은색에 스펀지같이 구멍이 엉성하고 마블링이 많지 않아야 하며,
- 외부 지방층이 얇은 것을 선택하는 것이 좋다고 하였다.

좋은 질의 돼지고기는

- 회색이 도는 분홍빛 살코기에 근육이 섬세하고 질감은 단단해야 하며,
- 지방이 희고, 약간의 마블링이 있는 것을 선택하는 것이 좋다고 하였다.

5) 생선

신선한 생선은 종류에 따라 통생선(whole fish), 내장을 제거한 생선(drawn fish), 내장 · 머리 · 꼬리 · 지느러미를 잘라내고 손질한 생선(dressed fish), 살코기만 잘라낸 생선(fillet) 등으로 구입할 수 있다.

생선의 신선도는 눈이 튀어나오고, 아가미가 붉으며, 단단하고, 신선하고 깨끗한 냄새가 나는 것으로 알 수 있다.

더 알아보기 유전자 변형 식품

식품위생법(법률 제14476호, 시행 2017.3.28.) 제12조의2에서는 유전자 변형 식품을 '생명공학기술을 활용하여 재배 · 육성된 농산물 · 축산물 · 수산물 등을 원재료로 하여 제조 · 가공한 식품 또는 식품첨가물'로 정의하고, 판매 시 유전자 변형 식품임을 표시하여야 한다고 명시하고 있다.

제12조의2(유전자변형식품등의 표시)

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 생명공학기술을 활용하여 재배 · 육성된 농산물 · 축산물 · 수산물 등을 원재료로 하여 제조 · 가공한 식품 또는 식품첨가물(이하 "유전자변형식품등"이라 한다)은 유전자변형식품임을 표시하여야 한다. 다만, 제조 · 가공 후에 유전자변형 디엔에이(DNA, Deoxyribonucleic acid) 또는 유전자변형 단백질이 남아 있는 유전자변형식품등에 한정한다. 〈개정 2016. 2. 3.〉

1. 인위적으로 유전자를 재조합하거나 유전자를 구성하는 핵산을 세포 또는 세포 내 소기관으로 직접 주입하는 기술
2. 분류학에 따른 과(科)의 범위를 넘는 세포융합기술

② 제1항에 따라 표시하여야 하는 유전자변형식품등은 표시가 없으면 판매하거나 판매할 목적으로 수입 · 진열 · 운반하거나 영업에 사용하여서는 아니 된다. 〈개정 2016. 2. 3.〉

③ 제1항에 따른 표시의무자, 표시대상 및 표시방법 등에 필요한 사항은 식품의약품안전처장이 정한다. 〈개정 2013. 3. 23.〉

식품안전 활동 2 유전자 변형 식품(GMO)에 대해 토론하기 교과서 43쪽

1. 유전자 변형 식품(GMO)에 대한 나의 입장을 정하고, 그렇게 주장하는 근거를 말해 보자.

예시 답

나는 GMO의 섭취에 반대한다.
현재의 과학으로 밝혀지지 않아 모르지만 GMO를 장기간 섭취할 때 나

대단원 마무리

다음 표에서 왼쪽에 제시된 항목들이 식품을 구매할 때 문제가 되는 이유와 식품 구매 시 고려해야 할 사항에 대해 토의해 보자.

식품안전 문제	식품을 구매할 때 문제가 되는 이유	문제와 관련하여 식품을 구매할 때 고려해야 할 사항
유전자 변형 식품	예 유전자 변형 식품의 안전성이 아직 입증되지 않았기 때문	예 유전자 변형 식품(GMO) 표시제를 시행하고 있기 때문에 식품 표시를 확인하고 구매한다.
방사능 식품		
환경 호르몬		
유통기한		
식품첨가물		
식품 알레르기		
식품 이물		
자연독		

1 안전한 식품을 구매하기 위해 고려해야 할 사항 중에서 실행하기 가장 어려운 것과 쉬운 것은 무엇이며, 그 이유를 이야기해 보자.

- 가장 실행하기 어려운 사항 및 이유:
- 가장 실행하기 쉬운 사항 및 이유:

2 안전한 식품을 선택하기 위한 식품 표시 정보를 나열해 보고 소비자에게 추가로 더 필요한 식품 표시 정보에는 무엇이 있는지 토의해 보자.

- 식품 표시 정보:
- 추가로 더 필요한 식품 표시 정보:

식품안전 글쓰기 먹거리에 숨어 있는 유해 물질

먹거리에 숨어 있는 유해 물질에 대한 다음 글을 읽고 질문에 답해 보자.

>>> 미국, 참치로 인한 수은 노출 정보 부족해 <<<

미국 대학생들 중 상당수가 독성 중금속 물질인 수은의 과다 섭취를 피하기 위한 권고량보다 훨씬 더 많은 양의 수은을 먹고 있음이 드러났다. 캘리포니아대학교 산타크루즈(UC 산타크루즈) 캠퍼스 연구진들은 대학생들의 참치 섭취 습관과 수은 노출 위험에 대한 지식에 관해 조사했으며, 학생들의 모발 샘플에서 수은 수치를 측정했다. 일부 학생의 샘플에서는 '염려 수준'인 측정 결과가 나타났다.

UC 산타크루즈의 환경 독성학 부교수 미라 펑렛스타인은 "수은 노출을 줄여야 할 수치이며, 특히 생선을 많이 먹는다고 대답한 사람들의 샘플에서 나타난 수은 수치를 조사한 다른 연구와 일치했다."라고 말했다. 참치를 먹는다고 대답한 참가자의 절반이 일주일에 3회 이상의 참치 식사를 한다고 답했는데, 이는 미국 환경보호청(EPA)이 설정한 '최대 안전 수치'를 초과할 수 있다(일일 체중 1킬로당 0.1마이크로그램의 메틸수은).

모든 생선에 수은이 있으나, 참치 특히 대형 종들은 높은 독성 중금속을 축적한다. 소비자들은 주당 2~3회 미만으로 수은 수치가 낮은 생선(거다랑어, 통골 참치, chunk light 라벨)을 먹거나, 수은 수치가 가장 높은 종들(날개다랑어, 황다랑어)은 주 1회만 먹도록 권고된다. UC 산타크루즈 학생 일부는 일주일에 20회 이상 참치를 먹는다고 답했다. 연구진은 63킬로 체중의 사람이 EPA 권고치 미만을 유지하려면, 주당 수은 수치가 낮은 참치류로 2회 섭취만 가능하다고 계산했다. 높은 오메가3 지방산 등의 기타 영양소 때문에 생선의 섭취 권고는 복잡하지만, 수은 농도는 생선 종별로 다양하게 검출됐다. 미국 식품의약품청과 환경보호청은 임신부, 유아를 돌보는 사람들에게 생선 섭취에 대한 조언을 발행한 바 있다.

출처 식품안전나라

1 생선을 안전하게 섭취하기 위한 방법에 대해 200자 이내로 적어 보자.

2 수은 중독이 인체에 미치는 영향에 대해 찾아보자.

타날 수 있는 위험이 있다고 생각한다. 왜냐하면 자연을 거스르는 것은 위험하기 때문이다.

2. 예상되는 반론과 그 반론을 반박하는 근거를 말해 보자.

예시 답

불안감과 위험은 다르다. 현재까지 우리나라와 외국 정부 기관에서 심사 · 승인되어 유통 중인 유전자 변형 식품의 안전성에 문제가 있다고 입증된 사례는 없다. 그저 불안할 따름이다. 불안하다고 자동차 운전을 하지 않고, 걸어만 다닐 수는 없는 것 아닌가?

현재까지 알려진 GMO 섭취에 따른 부작용은 없으나 인위적으로 유전자를 변형시켜서 만든 식품이 사람 몸에서 어떻게 작용할지 현 시점에서 예측하기는 어렵다. 그리고 GMO에 의한 알레르기 유발 가능성, 슈퍼 잡초 등 GMO로 인한 환경 변화 등의 잠재적 위험성도 없다고 단정할 수 없다.

또한 GMO는 다국적 기업의 기술 독점 문제가 있다. 재생산할 수 없고, 비료까지 구입하여야 하기 때문에 가난한 나라의 농민은 점차 더 가난해지고, 다국적 기업들은 부유하게 만드는 시스템이 유지된다.

3. 최종 결론을 말해 보자.

예시 답

나는 GMO의 섭취에 반대한다. 그러나 불안하다고 자동차 운전을 하지 않고 살 수 없다고 말한 반대 팀 의견처럼 이미 우리 주변에는 GMO 식품이 매우 많은 것으로 알고 있다. 따라서 관련 기관에서는 GMO에 대한 안전성 심사를 꼼꼼하게 하고, GMO에 대한 학교 교육도 강화하여야 하며, 다국적 기업의 횡포를 부리지도 받지도 않는 농업 기반 조성이 필요하다고 생각한다.

지도상의 유의점

- 토론을 통해 다양한 관점에서 문제를 바라보면서 좀 더 최선의 지향점을 모색할 수 있도록 지도한다. 토론을 진행할 때 감정이 격해지지 않도록 상대방 토론자에 대한 기본적인 예의를 지키도록 타인에 대한 존중과 배려심을 강조한다.

2. 가공식품 구매

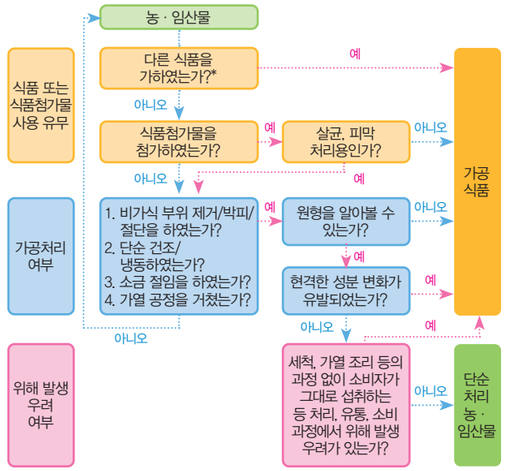
1) 가공식품의 개념

가공식품이란 ① 식품 원료(농, 임, 축, 수산물 등)에 식품 또는 식품첨가물을 가하거나, ② 그 원형을 알아볼 수 없을 정도로 변형(분쇄, 절단 등)시키거나, ③ 이와 같이 변형시킨 것을 서로 혼합 또는 이 혼합물에 식품 또는 식품첨가물을 사용하여 제조 · 가공 · 포장한 식품을 말한다[「식품의 기준 및 규격」(식품의약품안전처 고시 제2019-65호, 2019. 7. 25. 발령 · 시행) 제1.3.42)]. 다만, 식품첨가물이나 다른 원료를 사용하지 않고 원형을 알아볼 수 있는 정도로 농 · 임 · 축 · 수산물을 단순히 자르거나 껍질을 벗기거나 소금에 절이거나 숙성하거나 가열(살균의 목적 또는 성분의 현격한 변화를 유발하는 경우를 제외함) 등의 처리 과정 중 위생상 위해 발생의 우려가 없고 식품의 상태를 관능으로 확인할 수 있도록 단순 처리한 것은 제외한다[「식품의 기준 및 규격」 제1.3.42)].

2) 가공식품의 유형

「가공식품 해당여부 판단 매뉴얼(식품의약품안전처, 2016)」에 따르면 가공식품의 유형은 농산가공식품, 수산가공식품, 축산물 가공품 등이 있다.

농 · 임산물 유래 가공식품은 ① 식품 또는 식품첨가물 첨가 유무, ② 가공 처리 여부, ③ 위해 발생 우려 여부를 기준으로 그림과 같이 판단한다.



*소금 및 농 · 임산물이 원형의 상태로 단훈 혼합된 것은 제외

▲가공식품 해당 여부 판단 흐름도

출처: 찾기 쉬운 생활법령 정보, 법제처
https://easylaw.go.kr/CSP/CnpClsMainBtr.laf?popMenu=ov&csmSeq=1007&ccfNo=1&cciNo=1&cnpClsNo=1

축산물 가공품은 다음과 같이 분류한다.

분류	정의
식육가공품	햄류, 소시지류, 베이컨류, 건조저장육류, 양념육류, 분쇄가공육제품, 갈비가공품, 식육추출가공품, 식용우지, 식용돈지
유가공품	우유류, 저지방우유류, 분유류, 조제유류, 발효유류, 버터류, 치즈류, 무지방우유류, 유당분해우유, 가공유류, 산양유, 버터유류, 농축유류, 유크림류, 유청류, 유당, 유단백 가수분해 식품, 아이스크림류, 아이스크림분말류, 아이스크림믹스류
알가공품	난황액, 난백액, 전란분, 전란액, 난황분, 난백분, 알가열성형제품, 염지란, 피단

가공식품은 원산지, 식품의 이력, 식품 인증 표시, 영양 성분 표시 등을 확인하여야 안전하고 건강한 식생활을 영위할 수 있다.

더 알아보기 대표적인 가공식품 구매 팁

가공식품은 현대인의 식생활에서 빼놓을 수 없는 식품이다. 그러나 소비자들은 진열대를 차지한 수백 종의 가공식품을 고르며 혼란을 느낀다. 겉으로만 봐서는 어떤 제품이 건강에 더 나은지 판단하기 어렵기 때문이다. 결국 소비자들은 유통기한과 제품 겉면에 붙은 광고성 문구에 현혹되기 마련이다.



▲건강을 해치지 않는 가공식품 고르는 법

어떤 제품을 고를지 고민스럽다면 가공식품 겉면에 붙은 라벨을 유심히 봐야 한다. 깨알처럼 적힌 성분 표기에는 식품 제조와 유통 과정에 대한 수많은 정보가 들어 있다. '무(無)첨가', '유기농'에 속지 않으려면 라벨에 적힌 원재료와 영양 성분도 꼼꼼히 살펴야 한다.

'무설탕'엔 다른 감미료가, '무지방'이 열량 더 높을 수도

가공식품을 고를 때 유통 기한을 확인했다면 포장이나 용기의 상태도 잘 살펴야 한다. 유통 · 보관 과정에서 훼손된 용기는 내용물이 변질될 수 있기 때문이다. 진공 포장 제품은 포장이 찢어지지 않았는지 확인하고, 캔 제품은 녹슬거나 찌그러진 제품이나 부풀어 오른 제품은 피해야 한다. 직사광선을 받거나 지나치게 구석진 곳에 보관된 식품도 피한다.

제품 겉면에 크게 쓰인 '무(無)'에 속아선 안 된다. 무설탕 제품에는 설탕 대신 과당 등 다른 감미료가 들어 있을 가능성이 높다. '무지방' 식품은 지방이 없더라도 맛을 내기 위해 당분이나 첨가물을 넣어 오히려 열량이 높을 수 있다.

라벨에는 식품의 원재료, 영양 성분, 인증마크 등 유용한 정보가 적혀 있다. 식품의 원재료는 함량이 높은 순서로 나열된다. 자연식품 함량이 높은 것을 고르고, 가능하면 생소한 식품첨가물이 많이 들어 있는 제품은 피하는 것이 낫다.

다이어트나 만성질환 관리를 위해 식이 조절을 한다면 영양 성분표의 열량이나, 콜레스테롤, 나트륨 함량을 살펴봐야 한다. 위해요소 중점관리기준 인증(HACCP), 가공식품산업표준 인증(KS), 어린이 기호식품품질 인증 등 각종 인증 마크도 확인하는 것이 좋다.

햄 · 어묵은 첨가물 적고, 원재료 함량 높은 제품으로

햄이나 소시지는 10℃ 이하의 냉장 시설에 보관된 제품이 안전하다. 건강을 생각한다면 발색제인 아질산나트륨 등 화학 첨가물이 들어 있지 않은 제품이나 무항생제 인증 마크가 있는 육류를 사용한 햄을 고른다. 육류와 나트륨 · 콜레스테롤 함량을 확인해 제품끼리 비교해 보는 것도 좋다. 어묵은 밀가루나 전분 함량이 낮고 생선살 함량이 높은 제품이 좋다. 개봉 시 기름기가 돌거나 냄새가 난다면 바로 반품한다.

냉동식품의 포장 안에 서리가 끼어 있으면 유통 과정에서 제품이 녹았다가 얼었을 가능성이 있다. 이런 제품은 맛과 질이 떨어진다. 구입 후 냉장 상태로 오래 두거나 상온에 두면 세균이 증식할 수 있으므로 개봉한 후에는 1, 2주 이내에 먹는다. 라면은 유통 기한을 반드시 확인한다. 기름에 튀긴 유탕면은 오래되면 기름이 산패될 가능성이 있다. 평소 짜게 먹는다면 나트륨 함량을 비교하는 것이 좋다.

식품의약품안전처 관계자는 "L-글루탐산나트륨, 아질산나트륨 등 식품첨가물은 안전성 평가를 거친 것이며 향미 증진, 보존 효과를 줄 수 있는 최소량을 쓰도록 하고 있다"라며 "그래도 불안하다면 식품첨가물이 적게 들어 있는 식품을 선택하는 것이 좋다"라고 말했다.

출처: 매일신문, 가공식품 제대로 고르는 법, 2017.02.08.
https://news.imaeil.com/Health/2017020804465234572

신선도 확인방법

우유
- 제품의 유통기한을 확인한다.
- 포장 용기가 훼손된 곳이 없는지 확인한다.
- 보존 기준 및 보관 방법(0~10℃ 냉장 보관)에 맞게 보관되고 있는지 확인한다.
- 우유를 찬물에 한 방울 떨어뜨려봐서 퍼져서 흩어져 버리면 상한 우유이다.
- 포장 용기(우유갑)가 부푼 것은 종이 포장 용기의 특성상 그럴 수 있으므로 신선도 확인 방법으로는 부적합하다.

요구르트
- 제품의 유통기한을 확인한다.
- 포장 용기가 훼손된 곳이 없는지 확인한다.
- 보존 기준 및 보관 방법(0~10℃ 냉장 보관)에 맞게 보관되고 있는지 확인한다.
- 요구르트의 포장을 벗겼을 때 덩어리져 있거나 고체 형태로 갈라져 있거나 과도한 양이 넘치게 들어 있다면 변질된 것이다.

치즈
- 제품의 유통기한을 확인한다.
- 포장 용기가 훼손된 곳이 없는지 확인한다.
- 보존 기준 및 보관 방법(0~10℃ 냉장 보관)에 맞게 보관되고 있는지 확인한다.
- 겉 표면에 곰팡이가 생겼거나 색이 변했다면 변질된 것이다.

3. 수입식품 구매

수입식품이란 해외에서 국내로 수입되는 「식품위생법」 제2조에 따른 식품, 식품첨가물, 기구, 용기 · 포장, 「건강기능식품에 관한 법률」 제3조에 따른 건강기능식품 및 「축산물 위생관리법」 제2조에 따른 축산물을 말한다(「수입식품안전관리특별법」 제2조제1호).

인체의 건강을 해칠 우려가 있는 위해 식품, 리스테리아병 등의 질병에 걸렸거나 걸렸을 염려가 있는 동물이나 그 질병에 걸려 죽은 동물의 고기 · 뼈 · 젖 · 장기 또는 혈액과 같은 축산물, 지정 검역물에 해당하는 수산물, 위해 건강기능식품 등은 법에 의해 수입이 금지된다. 또한 '한글표시사항'이 없는 무신고 수입식품은 판매가 불가하니 구매하지 말아야 한다. 정부에서는 국민의 안전한 식생활을 위하여 다음과 같이 무신고(무표시) 수입 식품의 판매를 법으로 금지하고 있다.

더 알아보기 무신고(무표시) 수입식품 판매 불가

누구든지 무신고 수입식품이나, 현품 포장지에 '한글표시사항(스티커 등)'이 없는 식품을 판매하여서는 아니 됩니다. 대부분 한글표시가 없는 제품은 식약처에 정식 수입신고하지 아니한 무신고 제품(개인휴대 반입품 등)으로 이를 판매할 경우 고발 등 행정조치를 받게 되니 주의하시기 바랍니다.

식품안전 활동 3 식품 선택을 위한 지식 시장 개최하기 교과서 44쪽

발표 사례 **주제:** 우유 · 유제품류

제품 우유, 요구르트, 치즈

식품정보표시



▲우유(저지방)



▲요구르트(플레인)


▲치즈(체다 슬라이스)

*납품업자를 통해 지방식약청의 '수입신고확인증'를 받아 두거나, 한글표시사항을 확인하여 무신고 여부 확인

√ **무신고 제품 판매 시 처벌 규정** (「식품위생법」 제4조 위반, 벌칙 94조 적용, 「축산물위생관리법」 제33조 위반, 벌칙45조 적용)

→ **고발 (10년이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금)** 조치 및 해당 제품 압류 · 폐기

*「식품위생법」 제4조(위해식품등의 판매 등 금지) 제6항 위반: 누구든지 「수입식품안전관리특별법」 제20조 제1항에 따른 수입신고를 하지 아니하고 수입한 것을 판매하여서는 아니 됨

*「축산물위생관리법」 제33조(판매 등의 금지) 제1항 제5호 위반: 수입이 금지된 것을 수입하거나 금지된 것을 수입하거나 「수입식품안전관리특별법」 제20조제1항에 따른 수입신고를 하지 아니하고 수입한 것을 판매하여서는 아니 됨

한글표시사항 무표시(무신고) 제품 예시









출처: 식품의약품안전처, 2019년도 식품안전관리지침, 2019.

식품안전 활동 4 수입식품 안전하게 선택하기 교과서 46쪽

1. 최근에 먹은 음식 중에서 수입식품은 무엇이 있었는지 모둠별로 이야기해 보자.

예시 답

고등어가 노르웨이산이었고, 소고기도 미국산이었으며, 간식으로 먹은 아이스크림과 과자도 미국산이었다.

2. 우리 식탁에 수입식품이 많아짐으로써 나타날 수 있는 문제점에 대해 이야기해 보자.

예시 답

푸드 마일리지가 높아져서 지구 환경에 악영향을 미칠 수 있다. 또한 수입식품의 유통기한이 길어져서 변질되는 것을 막기 위해 화학 처리나 농약 처리를 할 수도 있고 변질되어 식중독에 걸릴 위험이 높아질 수 있다.

그리고 축산가공품 및 육류를 수입하는 과정에서 수입식품안전관리를 철저히 하겠지만, 국내에 아직 들어오지 않은 미생물 등에 의해 전염병이 퍼지는 등 우리나라 축산업에 위협이 될 수 있다.

3. 수입식품의 부적합 사유가 나타나는 원인은 무엇인지 토론해 보자.

예시 답

국내에서는 금지되어 있는 화학 약품이나 농약, 식품첨가물이 포함되거나 기준치를 초과하는 경우가 있는데, 유통기한을 늘리기 위해 그러한 첨가물이 들어가거나, 자기 국민이 먹지 않는다는 생각에 비양심적인 수출/유통업자가 있을 수 있다.

4. 수입식품을 안전하게 구입하기 위한 방법을 토의해 보자.

예시 답

수입식품에는 한글로 식품 성분과 제조연월일, 유통기한, 영양 성분 등이 표시되어 있으므로, 수입식품에 표기된 한글 표시사항을 확인하는 습관을 갖는다. 포장 상태가 좋고 식품 표시에 표시된 기준대로 잘 보관되어 있는 제품을 선택한다.

3 불량 식품, 어떻게 구분할 수 있을까 교과서 47쪽

1. 불량 식품에 대한 지식과 정보의 중요성

훌륭한 영양 상태는 좋은 음식을 충분히 섭취할 때 가능한데, 어린 아이들은 음식 섭취와 관련한 지식이 부족하고 자신의 기호에 맞는 식품을 선택하는 경향이 있어서 아무 음식이나 무분별하게 먹을 가능성이 크다. 특히 어린이들이 많이 모이는 학교 주변이나 놀이터와 같은 곳에서 판매되는 식품의 다수는 아이들 성장에 부적합한 불량 식품이거나 고열량 식품이어서 아이들의 건강을 해칠 위험이 있다. 따라서 아이들이 먹을 좋은 식품을 선택하기 위해선 무엇이 불량 식품이고 어떤 것이 좋은 식품인지를 구별해 낼 수 있는 지식과 정보가 필요하다.

2. 부정 · 불량 식품

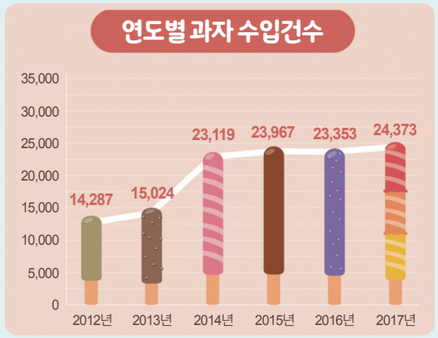
일반적으로 값싼 원재료 또는 독성이 있거나 사용할 수 없는 유해 · 위해 물질 등을 사용한 식품 등을 불량 식품이라 하고, 내용물의 크기 · 중량 · 무게 등을 속이거나 다른 성분 등을 사용하거나 모방한 식품, 허가나 신고가 필요한 식품인데 이를 받지 않은 식품, 허위 표시 등으로 소비자를 오인 · 혼동하게 하는 식품 등을 부정 식품이라고 한다(국민신문고, 식품의약품안전처 답변 참조).

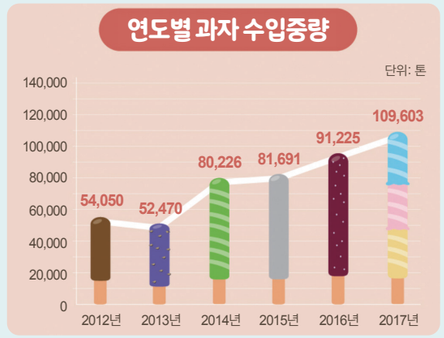
이러한 불량 식품과 부정 식품을 합하여 "부정 · 불량 식품", 또

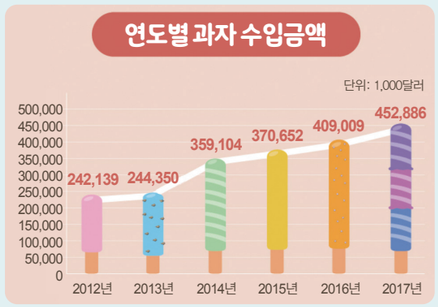
읽기 자료 재미있는 식품 통계: 수입과자

우리나라에 수입되는 과자의 양과 종류에 대해 알아보자.

1. 과자는 얼마나 많이 수입되고 있을까?

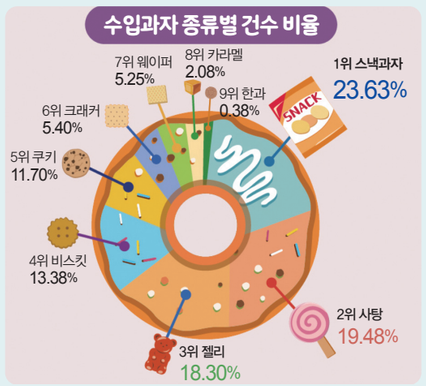


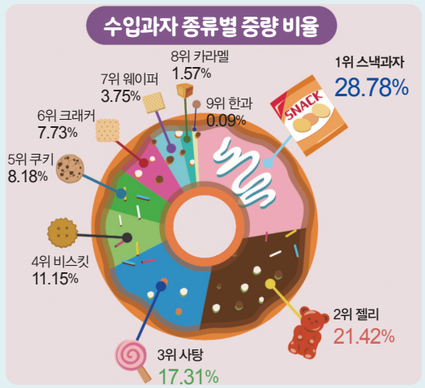


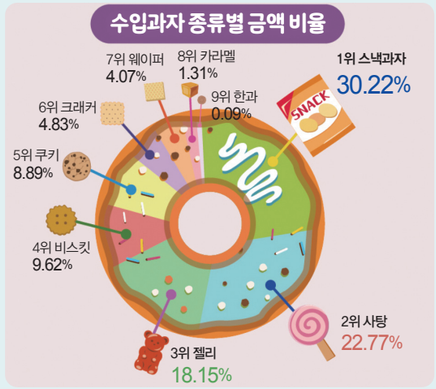


▶ 과자의 수입량은 해가 거듭될수록 증가하는 추세이며, 건수별, 중량별, 금액별로 다른 성장률을 보이고 있다.

2. 어떤 종류의 과자를 주로 수입하는가?

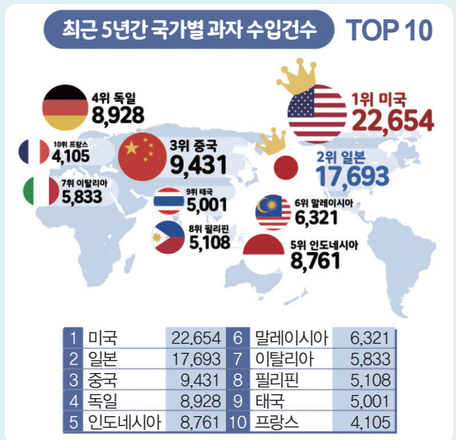






▶ 수입이 많이 되는 과자의 종류는 스낵 과자, 사탕, 젤리이다.

3. 국가별 과자의 수입 건수와 수입과자 구입 시 고려할 점은?



1	미국	22,654	6	말레이시아	6,321
2	일본	17,693	7	이탈리아	5,833
3	중국	9,431	8	필리핀	5,108
4	독일	8,928	9	태국	5,001
5	인도네시아	8,761	10	프랑스	4,105





▶ 과자의 대부분은 미국, 일본, 중국에서 수입되며, 수입량과 함께 수입도 증가해왔다. 수입과자를 구매할 때는 정식 수입 통관 절차를 거친 제품의 한글 표시사항을 확인하고 구입해야 한다.

출처: 식품의약품안전처, 통합식품안전정보망으로 보는 재미있는 식품통계이야기: 수입과자 편, 2018.
https://www.foodsafetykorea.go.kr/portal/board/boardDetail.do?menu_no=3120&bbs_no=bbs001&ntctxt_no=1069433&menu_grp=MENU_NEW01

는 "불량 식품"이라고 부른다. 식품의약품안전처 식의약품용어집에서는 부정 · 불량 식품을 "식품의 제조, 가공, 유통 등의 과정에서 식품위생관련법규를 준수하지 않고 생산 · 유통 · 판매되는 식품으로, 질(質)이나 상태가 좋지 않아 식품 섭취 시 인체의 건강을 해칠 우려가 있는 식품"이라고 정의하고 있다(식품의약품안전처 식품나라 용어사전 참조).

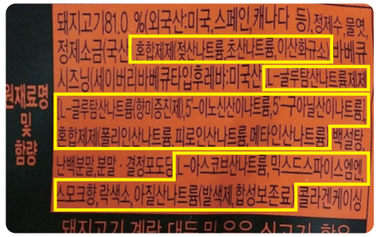
더 알아보기 불량 식품 유형(식품의약품안전처)

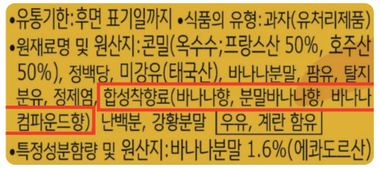
1. 부패 · 변질된 우려 식품
2. 유독 · 유해한 물질이 함유된 위해 우려 식품
3. 사용이 금지된 물질 함유 식품
4. 불법 도축, 병든 고기나 그 원료로 만든 식품
5. 유독 · 유해 물질이 함유된 식품 용기 · 포장
6. 유해 물질 기준, 규격 부적한 식품
7. 수입 신고를 하지 않고 반입된 식품
8. 어린이 현혹 저가 · 저품질 정서 저해 식품
9. 제품의 성분, 품질, 가격을 속인 식품
10. 성분, 영양가, 신고사항 등 허위 표기 식품
11. 병원성 미생물 등이 오염된 위해 우려 식품
12. 성분, 규격에 맞지 않은 식품
13. 무허가, 무신고 식품
14. 원산지를 속인 식품
15. 유통기한 위 · 변조 식품
16. 질병 치료나 의약품으로 오인 · 혼동 광고 식품

3. 불량 식품의 유형과 구분법

불량 식품의 범주가 매우 넓지만, 대표적인 식품위생관련 법규인「식품위생법」에 따라 불량 식품을 정의하면 다음과 같이 ① 위해 식품, ② 병든 동물고기 등을 사용한 식품, ③ 기준 · 규격이 고시되지 않은 화학 첨가물 등이 첨가된 식품, ④ 유독 기구 등을 사용한 식품, ⑤ 기준과 규격이 정해지지 않은 포장을 사용한 식품, ⑥ 허위 표시, 과대 포장 등을 한 식품 등 6가지로 유형화 할 수 있다(출처: 찾기 쉬운 법령 정보)

"기준 · 규격이 고시되지 않은 화학 첨가물 등이 첨가된 식품"이란 「식품첨가물의 기준 및 규격(식품의약품안전처 고시 제2019-1호, 2019. 1. 9. 발령 · 시행)」에 고시되지 않은 화학적 합성품인 첨가물과 이를 함유한 물질을 식품첨가물로 사용한 식품을 말한다. 식품첨가물은 식품의 포장지에서 그림과 같이 확인할 수 있다.





원재료명 및 원산지, 함량

*면:소맥분(미국산, 호주산), 팜유(말레이시아산), 감자전분, 변성전분, 난각칼슘, 정제염, 아채조미추출물, 면류첨가알카리제(산도조절제), 혼합제제(산도조절제), 올리고녹차풍미액, 비타민B2
*스프류:정제염, 소고기맛베이스, 정백당, 육수맛조미베이스, 볶음양념분, 조미소고기분말, 조미야미노산간장분말, 마늘발효조미분, 분말된장, 마늘베이스, 간장분말, 조미양념분, 조미홍고추분말, 후추가루, 5'-리보뉴클레오티드이나트륨, 복합양념분말, 칠리맛풍미분, 돈골조미분말, 매운맛조미분, 호박산이나트륨, 후추풍미분말, 우골마늘조미분, 조미효모분말, 양파풍미분, 발효표고조미분, 분말카라멜(카라멜색소, 물엿분말), 생강추출물분말, 표고버섯분말, 이스트조미분, 건파, 건청경채, 건표고버섯, 건당근, 건고추

▲식품의 포장지에서 확인할 수 있는 각종 식품첨가물들

출처: http://www.elandmall.com/, https://www.mk.co.kr/news/business/view/2018/08/497521/

추가 활동 표시 위반 불량 식품, 무더기 적발

다음 영상을 보고 물음에 답해 보자.

- 영상 제목: KNN 뉴스, 표시 위반 불량 식품 무더기 적발
- 영상 링크(1:24): https://www.youtube.com/watch?v=mnUHg2o8-8g



1. 뉴스에서 지적한 문제점은 무엇인가요?

예시 답 식품안전을 위협하는 불량 식품이 유통되고 있다는 점

2. 다음 내용이 맞으면 O, 틀리면 X로 답해 보자.
   - 우리가 마트에서 구매하는 가공식품에만 식품 표시를 하는 것이 의무이다. (X)

식품안전 활동 5 허위 · 과대광고 사례 분석하기 교과서 50쪽

1. 아래의 사례는 어떤 점에서 허위 · 과대광고인지 생각해 보고 그 이유를 써 보자.

예시 답

특정 질병의 예방 및 치료에 효과(완치)가 있다고 광고하고 있으며 "○○○박사 연구개발" 등 특정 분야의 전문가가 개발하여 기능성을 보증하는 것처럼 광고하고 있다. 또한 "판매 2시간 만에 완판 기록", "1시간 2분 만에 매진" 등 소비자를 기만하거나 오인 · 혼동시킬 우려가 있는 광고를 하고 있으며, "1주 5.3KG 감량" 등 사실과 다르거나 과장된 표시 · 광고를 하고 있다.

2. 허위 · 과대광고나 광고로 인한 피해 사례를 조사해 보자.

예시 답

SNS를 통해 다이어트 보조제를 먹고 살이 빠진 사진과 2주에 7kg이 빠졌다는 사례를 보고 10만원어치를 구매했는데, 다이어트 보조제를 먹은 이후부터 무기력증을 느꼈고, 체중이 빠지지 않았다는 피해 사례를 인터넷 뉴스로 보았다. SNS는 지인을 통해 광고가 실제 사례인 것처럼 전달되기 때문에 쉽게 신뢰하게 되어 피해 사례가 많다.

3. 식품의 허위 · 과대광고로 인한 피해를 예방하기 위한 방법에 대해 토의해 보자.

예시 답

식품을 먹으면 극적으로 건강이 좋아진다고 광고하면서 비싼 가격을 받는 식품은 일단 의심해 봐야 하며, 의심이 되거나 확인해 보고 싶으면 식품안전정보포털 식품안전나라(https://www.foodsafetykorea.go.kr)에 들어가서 허위 · 과대광고를 모니터링 하고 있으므로 피해 사례가 있는지 확인해 보아야 한다.

지도상의 유의점

- 모둠별로 식품에 기재된 허위 · 과대광고를 찾아보고, 허위 · 과대광고로 판단한 근거를 이야기하도록 한다. 조사한 내용을 바탕으로 피해 사례와 예방 방법, 문제가 생긴 경우 어떻게 해야 하는지 토의하도록 지도한다.

더 알아보기 불량 식품을 먹고 문제가 생겼다면

불량 식품을 먹고 문제가 생겼다면 소비자분쟁해결기준을 먼저 확인해 보는 것이 좋다.

소비자분쟁해결기준이란 소비자와 사업자 사이의 거래로 인해 소비자에게 발생하는 피해는 보통 소액인 경우가 많아서 시일이 오래 걸리는 재판보다는 당사자 간의 합의나 제3자에 의한 알선 · 중재 · 조정을 통해 해결하는 것이 합리적인 경우가 많다. 이에 따라, 정부에서는 소비자와 사업자 사이에 발생하는 분쟁을 원활하게 해결하기 위해 「소비자분쟁해결기준」을 두고 있다(「소비자기본법」 제16조 및 「소비자기본법 시행령」 제8조).

소비자분쟁해결기준

구분		내용
소비자분쟁해결기준	일반적 소비자 분쟁해결기준	「소비자기본법 시행령」 별표 1에서 확인가능
	품목별 소비자 분쟁해결기준	「소비자분쟁해결기준」(공정거래위원회 고시 제2019-3호, 2019. 4. 3. 발령 · 시행)에서 확인가능

출처: 법제처, 찾기 쉬운 생활법령 정보 https://m.easylaw.go.kr/MOB/CnpClsInfoRetrieve.laf?csmSeq=670&c-cfNo=3&cciNo=3&cnpClsNo=1

불량 식품에 따른 식품 피해를 입은 사람은 다음의 기준에 따라 보상을 받게 된다(「소비자분쟁해결기준」 제3조, 별표 1 및 별표 2 제11호 · 제27호).

품목별(식품) 소비자분쟁해결기준

품종	해당품목	피해유형	보상기준
과일 야채류	배, 사과, 복숭아, 토마토, 수박, 참외, 포도, 감, 바나나, 파인애플, 무, 배추, 당근, 오이, 가지, 파, 마늘, 감귤, 자두, 대추, 양배추, 양파, 고추, 호박, 상추, 시금치 등	1) 함량, 용량, 중량, 개수 부족 및 표시내용 상위 2) 부패, 변질 3) 유통기간 경과 4) 이물혼입 5) 부작용 6) 용기파손 등으로 인한 상해사고	1)~4)의 경우 해당품목 교환 또는 구입가 환급 5)~6)의 경우 치료비, 경비 및 일실소득 배상
곡류	쌀, 보리, 콩, 조, 수수, 팥, 밀, 참깨, 땅콩 등		
란류	계란, 메추리알 등		
육류	소고기, 돼지고기, 닭고기 등		
수산물류	생선류, 조개류, 해조류, 건어물류 등		
청량음료	콜라, 사이다, 환타, 유산균음료, 두유, 넥타류, 주스류, 드링크류, 보리음료 등	1) 함량, 용량 부족 2) 부패, 변질 3) 유통기간 경과 4) 이물혼입 5) 부작용 6) 용기파손 등으로 인한 상해사고	1)~4)의 경우 제품교환 또는 구입가 환급 5)~6)의 경우 치료비, 경비 및 일실소득 배상
과자류	초콜릿, 건과자, 비스킷, 미과, 스넥류, 껌, 캐러멜, 알사탕 등		
빙과류	아이스크림, 빙과, 유사생동 디저트 등		
낙농제품류	우유, 분유, 연유, 발효유, 버터, 치즈, 이유식 등		
통조림류	과실, 해산물, 육류통조림 등		

제빵류	식빵, 파이, 떡, 빵, 찹쌀떡, 카스테라 등		
설탕 제분류	정당, 물엿, 밀가루, 콩가루, 전분 등		
식용유류	참기름, 대두유, 옥배유, 낙화생유, 채종유, 쇼트닝유, 면실유, 팜유, 마아가린 등		
고기 가공 식품류	햄, 소시지, 베이컨, 어육연제품 등		
조미료	마요네즈, 케첩, 카레, 화학조미료, 식초, 소금, 고추분, 후추분, 겨자 등		
장류	된장, 고추장, 간장, 춘장, 소스 등		
다류	커피, 홍차, 율무차, 녹차, 쌍화차, 구기자차, 칡차, 생강차, 계피차 등		
면류	국수, 라면, 당면, 냉면, 인스턴트면류 등		
자양식품	인삼, 꿀, 개소주, 영지버섯, 알로에, 화분 등		
주류	탁주, 소주, 청주, 맥주, 과실주, 양주 등		
도시락	도시락		
찬류	두부, 연두부, 묵, 단무지, 김치, 젓갈류 등		
냉동식품류	햄버거, 돈가스, 새우, 만두 등		
먹는샘물	먹는 샘물		

출처: 법제처, 찾기 쉬운 생활법령 정보 https://m.easylaw.go.kr/MOB/CnpClsInfoRetrieve.laf?csmSeq=670&ccf-No=3&cciNo=3&cnpClsNo=1

중단원 마무리

불량 식품 판별하기

교과서 51쪽

1. 아래 불량 식품 판별 기준을 이용하여 위의 식품 중 불량 식품에 해당하는 것에 체크하고, 그렇게 생각하는 이유는 무엇인지 정리하여 발표해 보자.

예시 답

- 계란: 보관, 포장 상태 확인(부유물, 악취 등 부패 · 변질되지 않았는지)
  - 계란을 상온 상태에 보관하였는데 껍질이 매끈하고 흔들었을 때 소리가 나는 것은 신선하지 않은 상태로, 오래 되어 부패 · 변질되었을 가능성이 있음
- 라면: 허위 · 과대광고 확인(식품이 질병 치료나 예방에 효과가 있다는 허위광고를 하지는 않았는지)
  - "라면 한 봉지로 1일 칼슘 권장 섭취량을!"이라고 광고하였으나 실제로는 권장 섭취량의 22%에 그쳤음
  - 라면을 먹으면 골다공증을 예방하는 효과가 있는 것처럼 허위광고를 하였음
- 과자: 허위 · 과대광고 확인(식품이 질병 치료나 예방에 효과가 있다는 허위광고를 하지는 않았는지)
  - "트랜스 지방 제로! 나트륨도 제로!"라고 광고하였으나 나트륨이 1일 권장 섭취량의 20%에 해당하는 양이 들어 있었으며 트랜스 지방도 0.5g 포함되어 있음
- 과일통조림: 제품표시사항 확인(수입식품의 경우 한글 표시사항이 있는지), 보관, 포장 상태 확인(포장이 부풀거나, 뜯어진 곳은 없는지)
  - 미국산 수입식품인데 한글 식품표시사항이 없음
  - 통조림 아래쪽이 찌그러져서 포장 상태가 불량함

2. 불량 식품의 유통을 근절하기 위해 우리가 할 수 있는 일에 대해 토의해 보자.

예시 답

불량 식품의 유형과 구분법을 명확히 알고 평상시에 식품을 구입할 때 불량 식품인지 확인하는 습관을 기른다. 또 구매하지 않더라도 불량 식품을 확인하였을 경우에는 일반전화 국번 없이 1399를 눌러 식품안전정보원에 신고하여 불량 식품의 유통을 방지할 수 있다.

지도상의 유의점

- 실물을 준비하기 어려운 경우, 인터넷에서 식품 정보를 찾아볼 수 있도록 와이파이나 무선인터넷을 사용하기 용이한 장소에서 수업을 하고, 불량 식품으로 판별되는 식품이 없다면, 그만큼 국가기관에서 식품안전을 위해 노력하고 있음을 강조하고, 식품안전과 관련된 직업군을 소개한다.

대단원 마무리

교과서 52쪽

다음 표에서 왼쪽에 제시된 항목들이 식품을 구매할 때 문제가 되는 이유와 식품 구매 시 고려해야 할 사항에 대해 토의해 보자.

식품안전 문제	식품을 구매할 때 문제가 되는 이유	문제와 관련하여 식품을 구매할 때 고려해야 할 사항
유전자 변형 식품	유전자 변형 식품의 안전성이 아직 입증되지 않았기 때문	유전자 변형 식품(GMO) 표시제를 시행하고 있기 때문에 식품 표시를 확인하고 구매한다.
방사능 식품	예시 답 2011년 일본 후쿠시마 원전 사고를 통해 주변 수산물 등 일부 식품이 방사성 핵종에 오염되어 우리 국민은 일본산 농 · 수산물에 대한 불안감을 가지고 있음	일본산 농 · 수산물의 방사능 오염 여부를 철저히 검사하고 있으므로 식약처 홈페이지에서 검사 결과를 확인할 수 있고 세관을 통해 정식 수입된 것은 걱정하지 않아도 되므로 정식 수입 식품을 구매한다.
환경 호르몬	환경호르몬은 우리 생체 내에 수년간 잔류할 수 있고 사람의 지방조직에 축적되는 성질이 있는데, 인간의 생식 기능 저하 · 기형 · 성장 장애 · 암 등을 유발하는 것으로 추정	뜨거운 식품과 지방 성분이 많은 식품은 식품 포장용 랩으로 포장하지 않은 것을 구매하고 플라스틱의 사용을 줄인다.
유통기한	유통기한은 식품을 판매할 수 있는 최종일인데도 불구하고 유통기한을 넘긴 식품을 판매하거나 유통기한이 남았어도 보관 방법을 지키지 않아 변질될 수 있다.	유통기한을 확인하고 냉장 보관 등 보관 방법을 반드시 확인하며 유통기한이 남았더라도 통조림통이 부풀어 오른 것 등 의심스러운 식품은 구매하지 않는다.
식품첨가물	식품첨가물이 '건강에 해롭다', '암을 일으킬 수 있다' 등 첨가물에 대한 우려를 하고 있음	식약처는 국제기구에서 엄격한 기준에 근거하여 안전성을 입증한 식품첨가물에 대해서만 사용을 허용하고 있으므로 식약처가 허용한 식품첨가물인지 확인하고 구매하며 아황산염 등은 알레르기 유발 가능 성분이므로 주의한다.
식품 알레르기	자신에게 알레르기를 유발하는 식품을 알고 회피하더라도 유발하지 않는 식품과 제조 과정에서 혼입 가능성이 있어 확인이 필요함	알레르기 유발 물질과 알레르기 유발 물질과 같은 제조 과정을 통해 생산해 혼입 가능성이 있는 경우 주의사항 문구를 표시하게 되어 있으므로 식품 알레르기 표시를 확인하고 구매한다.
식품 이물	식품의 제조 · 가공 · 유통과정에서 이물이 포함되어 소비자의 건강에 영향을 미칠 수 있다.	식품 구매 시 포장의 파손 및 구멍 발생 등을 확인하고 구매하며, 구매 후에는 단기간에 섭취하고 보관에 주의한다.
자연독	유독한 식품을 식용 가능한 것으로 오인, 특정 부위에 존재하는 독성분을 제거하지 않고 섭취, 특이한 환경 조건이나 특정한 시기에 유독화된 것을 모르고 섭취할 수 있음	독이 생성되는 시기와 독성이 있는 식품을 구별해야 하며, 독이 형성되는 시기엔 구매 · 섭취를 피해야 한다.

1. 안전한 식품을 구매하기 위해 고려해야 할 사항 중에서 실행하기 가장 어려운 것과 쉬운 것은 무엇이며, 그 이유를 이야기해 보자.

예시 답

- 가장 실행하기 어려운 사항 및 이유: 자연 독, 독이 생성되는 시기와 독성이 있는 식품을 정부에서 채취를 금지시키는 등 식품안전을 위하여 노력하고 있지만, 공식적인 허가를 통해 유통되기보다는 개개인 간에 유통되다 보니 식품 표시 등이 제대로 이루어지지 않아 개별적으로 지식을 쌓지 않으면 알기 어려움
- 가장 실행하기 쉬운 사항 및 이유: 유통기한, 모든 식품의 식품표시에 표시되어 있으므로 확인하기 쉽고, 보관방법 등도 확인하기 쉽다.

2. 안전한 식품을 선택하기 위한 식품 표시 정보를 나열해 보고, 소비자에게 추가로 더 필요한 식품 정보에는 무엇이 있는지 토의해 보자.

예시 답

- 식품 표시 정보: 유통기한, 식품 알레르기 정보, 유전자 변형 식품(GMO), 보관 방법, 식품첨가물, 포장 재질, 원산지, 업소명 및 소재지
- 추가로 더 필요한 식품 정보: 방사능 오염 검사 확인 표시

식품안전 글쓰기 먹거리에 숨어 있는 유해 물질

교과서 53쪽

1. 생선을 안전하게 섭취하기 위한 방법에 대해 200자 이내로 적어 보자.

예시 답

생선은 어린이 두뇌 발달 등에 필요한 단백질과 오메가-3 지방산 등이 풍부한 식품으로 섭취가 권장되는 식재료 중 하나이며 특히 임신 · 수유 여성과 10세 이하의 어린이에게 생선 섭취는 필수이지만 모든 생선에는 수은이 있고 대형 어종들은 높은 독성 중금속을 축적하여 주의가 필요하다. 임신 · 수유부는 수은 함량이 비교적 낮은 일반 어류와 참치 통조림은 일주일에 400g 이하로 섭취하며, 함량이 비교적 높은 다랑어, 새치류, 상어류는 일주일에 100g 이하로 섭취하는 것이 좋다.

2. 수은 중독이 인체에 미치는 영향에 대해 찾아보자.

예시 답

수은은 독성이 강하고 인체에 치명적인 독성 효과를 나타낸다. 노출된 수은은 위장관에서 95% 이상 매우 쉽게 흡수되고 호흡기로 노출된다면 80% 정도 흡수된다. 수은은 중추 신경계에 작용하여 청력 장애, 시야 협착, 보행 실조 등을 유발할 수 있으며 잠재적 발암 물질로도 분류된다. 임신부가 수은에 노출되면 농도 수준에 따라 심박동 장애, 기억력 장애, 시공간 구별 장애, 언어장애, 시력 및 청력 상실, 간질 발작, 운동 실조와 뇌성마비, 정신지체 및 기형아 출산 발생의 위험이 증가한다. 최근에는 저농도 영역에서도 산모의 수은 농도가 높을수록 태어난 아이의 체중이 적고 성장도 더 늦어지며 인지 발달도 지연된다고 보고되고 있다.

추가 활동 1 안전한 식품 구매 프로젝트

다음은 ○○이가 부모님의 생신상을 차리기 위해 작성한 식단이다. 식단을 보고 4명이 함께 식사한다고 가정하였을 때, 안전한 식품을 구매하기 위한 계획을 세워 보자(김치, 조미료, 향신료는 구비되어 있다고 가정함.)



▲ 잡곡밥, 쇠고기 미역국, 잡채, 열무김치, 제육볶음, 상추쌈, 사과, 호상 요구르트

❶ 구매 장소와 이유: 예시 답 △△마트, 집에서 가깝고 사고자 하는 물건을 한곳에서 살 수 있다.

❷ 구매 목록

예시 답

구매 순서	구매 식품	분량	안전한 식품 구매 요령
1	잡곡 혼합미	1kg	도정일자, 원산지를 확인하고, 최근 도정한 것을 고르고 포장에 구멍이 있는지 확인한다.
2	건미역	1봉 (200g)	유통기한, 원산지를 확인한다.
3	당면	1봉	유통기한, 원재료, HACCP를 확인한다.
4	건목이 버섯	1봉	우수관리인증마크와 포장일자를 확인하며 육안으로 곰팡이 등이 있는지 확인한다.
5	당근	1개	유기농인지 여부를 확인하고, 표면에 물기가 없고 단단한 것을 선택한다.
6	시금치	1단	유기농인지 여부를 확인하고, 노란 잎이나 변질된 부분이 있는지 확인한다.
7	느타리버섯	1봉	우수관리인증마크, 무농약 인증을 확인하고 곰팡이 등이 있는지, 포장에 구멍이 있는지 확인하고 포장일자를 확인한다.
8	사과	1봉 (3개)	유기농, 무농약 인증마크를 확인하고, 표면에 광택이 나거나 쭈글쭈글한 것을 피하고, 벌레 먹거나 상처가 난 곳이 있는지 확인한다.
9	상추	1봉	포장일자를 확인하거나 변질된 곳이 있는지 확인하여 싱싱한 것을 선택한다.
10	호상 요구르트	4개	HACCP, 유통기한, 원재료를 확인한다.
11	소고기(국거리)	300g	원산지, 무항생제 마크를 확인하고, 색이 선홍색인 것을 선택하며 유통기한, 포장일자를 확인한다. 장보기 중 육류는 맨 마지막에 선택한다.
12	돼지고기(잡채용)	300g	
13	돼지고기(제육볶음용)	500g	

MEMO.

Ⅰ 단원 마무리 문제

01 식생활의 변화에 대한 설명으로 옳은 것을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? ③

보기

㉠ 식품 선택의 폭이 좁아지고 있다.
㉡ 식품안전사고가 다양하고 빈번해졌다.
㉢ 가공식품 섭취와 외식 비율이 증가하고 있다.
㉣ 이상 기후 변화로 인해 식중독 발생률이 감소하고 있다.

① ㉠ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢
④ ㉠, ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설 식생활 패턴이 변화하면서 가공식품 섭취 및 외식 비율이 증가하고, 식품 생산 방식이 다양하게 변화하는 한편 수입식품이 증가되는 등 식품안전과 관련된 먹거리 환경들이 변화함에 따라 식품안전사고도 다양하고 빈번해졌다. 과거에 비해 식품 선택의 폭이 넓어지면서 소비자의 무분별한 식품 선택과 소비는 환경 문제를 발생시키고 있다.

02 괄호 안의 ㉠에 공통적으로 들어갈 용어로 알맞은 것은? ⑤

(㉠)은/는 산업 활동을 통해 만들어져 환경에 배출된 화학 물질이다. 생물체에 흡수되면 정상적인 호르몬의 기능을 방해하므로 '내분비 교란 물질'이라고도 한다. (㉠)은/는 오존층 파괴, 지구 온난화 문제와 함께 세계 3대 환경 문제로 등장하였다. (㉠)은/는 농약이나 살충제, 플라스틱, 통조림 캔 등 생활용품에 광범위하게 포함되어 있다. (㉠)은/는 한번 생성되면 잘 분해되지 않고 생체 내에 저장되어 만성적인 건강 장해를 일으키는 경우가 많다.

① 멜라민 ② 중금속 ③ 항생제
④ 미세 플라스틱 ⑤ 환경 호르몬

해설 환경 호르몬은 산업 활동을 통해 만들어져 환경에 배출된 화학 물질이다.

03 물리적 위해요소만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? ②

보기

㉠ 식재료에 남아 있는 농약
㉡ 버섯에 들어 있는 자연 독소
㉢ 식재료에 들어간 머리카락
㉣ 가열 조리하여 생긴 아크릴아마이드

① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡
④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설 물리적 위해요소는 식품의 제조, 가공, 조리 과정에 정상적으로 사용된 원료 또는 재료가 아닌 이물질을 말한다. 식재료에 들어간 머리카락이 이에 해당된다. 식재료에 남아 있는 농약, 버섯에 들어 있는 자연 독소, 가열 조리하여 생긴 아크릴아마이드는 음식물을 통해 섭취되는 유해한 화학 물질인 화학적 위해요소에 해당된다.

04 생물학적 위해요소가 아닌 것은? ②

① 세균 ② 항생제 ③ 기생충
④ 바이러스 ⑤ 원생동물류

해설 생물학적 위해요소는 세균, 바이러스, 기생충 및 원생동물류가 포함된다.

05 화학적 위해요소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? ③

① 항생제 및 잔류 농약 등 환경 오염에 의해 혼입되는 유해 물질이 포함된다.
② 버섯독, 복어독, 곰팡이 독소 등 자연적으로 식품에 존재하는 자연 독소가 포함된다.
③ 식품이 공기, 물, 토양, 동물, 사람 등에 있는 병원성 미생물에 오염되었을 때 발생한다.
④ 식품의 저장 및 색 유지 등 의도적으로 첨가한 식품첨가물의 과도한 사용이 포함된다.
⑤ 특정 식품을 섭취한 후 발생하는 비정상적인 면역 반응인 알레르기 유발 물질이 포함된다.

해설 화학적 위해요소는 음식물을 통해 섭취되는 유해한 화학 물질로 자연적으로 식품에 존재하는 자연 독소, 식품의 제조 · 가공 · 조리 등의 과정에서 생성되는 유해 물질, 환경 오염에 의해 혼입되는 유해 물질, 산업 활동을 통해 만들어지는 환경 호르몬, 알레르기 유발 물질, 의도적으로 첨가한 식품첨가물의 과도한 사용으로 인해 발생한다. 식품이 공기, 물, 토양, 동물, 사람 등에 있는 병원성 미생물에 오염되었을 때 발생하는 것은 생물학적 위해요소이다.

06 생물학적 위해요소를 예방하기 위한 방법으로 옳은 것을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? ③

보기

㉠ 식품 용기를 적절하게 세척한다.
㉡ 적정 온도에서 식품을 보관하고 조리한다.
㉢ 식품 섭취 전에 이물질이 있는지 살펴본다.
㉣ 한 곳에 식품을 너무 오래 보관하지 않는다.

① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉣
④ ㉠, ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설 식품 위해요소를 예방하기 위해서는 위해요소마다 예방 방법이 다르다. 생물학적 위해요소는 한 곳에 식품을 너무 오래 보관하는 것을 지양하고, 적정 온도에서 식품을 보관 · 조리하는 등 생활 속에서 식품 위생을 철저히 함으로써 예방할 수 있다. 식품 용기를 적절하게 세척하는 것은 화학적 위해요소를 예방하기 위한 방법이며, 식품 섭취 전에 이물질이 있는지 살펴보는 것은 물리적 위해요소를 예방하기 위한 방법이다.

07 유통기한에 대한 설명으로 옳은 것은? ③

① 식품이 최종 공정을 마친 시점을 말한다.
② 해당 식품 고유의 품질이 유지될 수 있는 기한을 말한다.
③ 식품의 제조일로부터 소비자에게 판매가 허용되는 기한이다.
④ 상하기 쉬운 식품이나 장기간 보관이 가능한 식품을 대상으로 표시한다.
⑤ 식품의 적정한 보관 방법을 지키지 않았더라도 정해진 기한 내에 판매가 가능한 기한이다.

해설 유통기한은 식품의 제조일로부터 소비자에게 판매가 허용되는 기한으로 반드시 식품의 적정한 보관 방법을 준수한다는 전제하에서 정해진 기한 내에만 판매가 가능하다.

08 다음의 표시로 알 수 있는 식품 정보는 무엇인가?
(식품 알레르기)

이 제품은 우유, 대두, 밀, 새우, 토마토를 사용한 제품과 같은 제조 시설에서 제조하고 있습니다.

해설 식품 알레르기는 인간이 보유하고 있는 단백질과 다른 종류의 단백질이 유입되어 신체 조직에서 과민 반응이 일어나 구토, 복통, 두드러기 및 피부 발진, 또는 천식과 비염 등의 증상을 일으키는 질환이다. 알레르기의 원인이 될 수 있는 물질을 제품에 사용하였을 경우 원재료명에 표시하므로 알레르기가 있는 사람은 꼭 원재료를 확인하고 식품을 섭취하는 습관을 가져야 한다.

【9~10】 다음 식품의 영양 정보를 보고 물음에 답하시오.

영양정보					총내용량 154g 560kcal
나트륨 1,980mg	99%	탄수화물 69g	21%	당류 4g	4%
지방 27g	50%	트랜스지방 0g		포화지방 14g	93%
콜레스테롤 0mg	0%	단백질 10g	18%		
(㉠)은/는 2,000kcal 기준이므로 개인의 필요 열량에 따라 다를 수 있습니다.					

09 식품의 영양 정보를 바르게 해석한 것은? ②

① 이 식품 속에는 단백질이 18g 들어 있다.
② ㉠에 들어갈 용어는 '1일 영양 성분 기준치에 대한 비율'이다.
③ 이 식품을 2개 모두 섭취하면 탄수화물이 과잉 섭취될 수 있다.
④ 이 식품을 모두 섭취하면 콜레스테롤과 지방은 섭취하지 않게 된다.
⑤ 김치와 함께 섭취하면 하루에 필요한 나트륨 함량이 부족할 수 있다.

해설 영양 정보는 '1일 영양 성분 기준치에 대한 비율'을 나타낸 것이다. 이 식품 속에는 단백질이 10g 들어 있으며, 2개를 섭취하면 탄수화물은 하루에 필요한 영양 성분의 42%를 섭취하게 되므로 탄수화물이 과잉 섭취되지는 않는다. 이 식품에는 콜레스테롤과 트랜스 지방이 0인 것으로 표시되어 있으므로, 들어 있다 하더라도 미량으로 들어 있을 수도 있다. 이 식품을 김치와 함께 섭취하면 하루에 필요한 나트륨의 비율을 초과하게 된다.

10 식품의 영양 정보 활용 방법을 서술하시오.

- 총 내용량을 확인하여 내가 섭취한 양과 열량을 확인한다.
- 총 내용량을 참고하여 실제 내가 섭취한 영양소의 양을 확인한다.
- 1일 영양 성분 기준치를 확인하여 하루에 필요한 영양소 대비 함유 비율을 확인한다.

11 다음은 ○○햄의 원재료명이다. 밑줄 친 ㉠, ㉡, ㉢의 식품첨가물의 종류를 바르게 짝지은 것은? ⑤

- 원재료명: 돼지고기(수입산, 국산), 정제수, 옥수수전분, 대두단백, 가루엿, 정제소금, 백설탕, 글루텐, 폴리인산나트륨, ㉠L-글루타민산나트륨, 카라기난, 소르빈산칼륨, ㉡에리소르빈산나트륨, ㉢아질산나트륨

	(㉠)	(㉡)	(㉢)
①	착향료	보존료	발색제
②	감미료	산미료	보존료
③	산화 방지제	향미 증진제	유화제
④	발색제	증점제	산미료
⑤	향미 증진제	산화 방지제	발색제

해설 ㉠은 풍미를 증진시키기 위한 향미 증진제이며, ㉡은 품질 유지를 위한 산화 방지제이며, ㉢은 보기 좋게 색을 내기 위한 발색제이다.

12 식품첨가물에서 단맛을 내기 위한 감미료만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? ④

보기

㉠ 구연산　　㉡ 아스파탐
㉢ 자일리톨　　㉣ 수크랄로스

① ㉡　② ㉠, ㉡　③ ㉡, ㉢
④ ㉡, ㉢, ㉣　⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설 단맛을 내기 위한 감미료에는 수크랄로스, 아스파탐, 자일리톨 등이 있다.

13 다음 괄호 안의 ㉠에 공통적으로 들어갈 용어는?
(식품안전관리인증기준(HACCP))

(㉠)은/는 식품의 원료 관리, 제조, 유통, 조리 단계를 거쳐 소비자가 식품을 섭취하기 전까지의 각 단계에서 발생할 가능성이 있는 위해요소를 사전에 분석 · 제거 · 예방하기 위해 과학적이고 체계적으로 관리하는 위생 관리 제도이다. (㉠)은/는 식품 제조업체와 급식소 분야 전반에서 식품안전 보증과 식중독 예방을 위해 적용되고 있다.

해설 식품안전관리인증기준(HACCP)은 우수 농식품을 소비자가 믿고 구매할 수 있도록 국가가 인증하는 제도이다. HACCP 인증이 의무적으로 시행되는 제품에는 어묵류, 피자류, 만두류, 면류, 빙과류 및 캔디류, 떡류, 초콜릿류, 어육 소시지, 음료류, 즉석 섭취 식품 등이 있다.

14 다음의 농식품 인증 표시에 대한 설명으로 바른 것은? ②



① 위해요소를 관리하여 안전성이 확보된 농산물이다.
② 합성 농약과 화학 비료를 사용하지 않고 재배한 농산물이다.
③ 유기 농산물과 축산물을 원료 또는 재료로 제조 · 가공한 식품이다.
④ 합성 농약은 사용하지 않고, 화학 비료는 최소화하여 생산한 농산물이다.
⑤ 유기 사료를 급여하고 항생 · 항균제를 사용하지 않고 생산한 축산물이다.

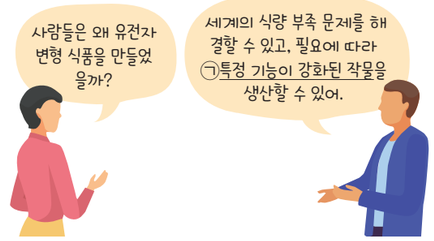
해설 유기농 인증 표시는 환경 친화적으로 재배한 농산물임을 인증해 주는 것으로 합성 농약과 화학 비료를 사용하지 않고 재배한 농산물에 부착한다.

15 다음의 식품을 구매하려고 한다. 안전한 식품 구매 순서를 나열하시오. (쌀, 포도, 우유, 닭고기, 고등어)

고등어, 우유, 포도, 닭고기, 쌀

해설 안전한 식품 구매 순서는 냉장이 필요 없는 식품, 채소, 과일, 냉장이 필요한 가공식품, 육류, 어패류 순이다.

16 다음은 유전자 변형 식품에 대한 토론 내용이다. 밑줄 친 ㉠의 예를 서술하시오.



- 가뭄에 견딜 수 있는 옥수수
- 비타민A 성분을 강화한 황금쌀
- 제초제에 저항성을 가진 콩

17 자연식품과 똑똑한 구매 방법을 바르게 짝지은 것은? ②

① 곡류: 가능하면 대량으로 한꺼번에 구매한다.
② 달걀: 흔들었을 때 소리가 나지 않는 것을 구매한다.
③ 과일 · 채소류: 들었을 때 가볍고 푸석한 것을 구매한다.
④ 육류: 육즙이 새어나오는 것으로 개별 포장된 것을 구매한다.
⑤ 생선류: 생선 용기에 물이 많이 고여 있고, 냉동 생선에 김이 서린 것을 구매한다.

해설 곡류는 가능하면 소량씩 자주 구매한다. 과일 · 채소류는 묵직하고 단단하며 푸석하지 않은 것을 구매한다. 육류는 육즙이 새어나오지 않는 것을 구매하며, 생선류는 용기에 물이 많이 고여 있거나 냉동 생선에 김이 서린 것은 피한다.

18 안전한 가공식품을 똑똑하게 구매한 것은? ②

① 연육 함량이 30% 이하로 된 어묵을 구매했다.
② 주재료의 함량이 높고 첨가물이 적은 통조림을 구매했다.
③ 팜유, 합성산화방지제, 쇼트닝을 사용한 스낵과자를 구매했다.
④ 카카오 고형분의 함량이 적고 경화유가 들어간 초콜릿을 구매했다.
⑤ HACCP 인증이 있는 냉동식품을 구매 물품 중에서 가장 먼저 구매했다.

해설 안전한 가공식품을 똑똑하게 구매하기 위해 어묵은 연육 함량이 70% 이상인 것을 구매한다. 스낵과자는 팜유, 합성산화방지제, 쇼트닝을 사용하지 않은 것을 구매한다. 초콜릿은 카카오 고형분의 함량이 높고, 경화유가 들어가지 않은 것을 구매한다. 냉동식품은 HACCP 인증이 있으며 구매 물품 중 가장 마지막에 구매한다.

19 푸드 마일리지의 의미를 서술하시오.

식재료가 생산, 운송, 소비되는 과정에서 발생하는 환경 부담의 정도를 나타내는 지표로 푸드 마일리지가 크면 클수록 원산지의 거리가 멀다는 것을 의미한다.

20 식품 구매 시 불량 식품을 구분하기 위한 방법을 서술하시오.

- 제품 표시 사항을 확인하여 제조원, 유통기한, 표시 내용의 수정 흔적이 있는지 확인한다.
- 냉장 · 냉동식품이 냉장고 밖에 있거나 포장이 뜯어져 있지 않은지, 이상한 내용물이 들어 있거나 나쁜 냄새가 나는지 등 보관 및 포장 상태를 확인한다.
- 식품이 질병의 예방과 치료에 효능, 효과가 있다는 허위 · 과대광고 여부를 확인한다.