



초등학교
저학년용

음식나라 나트륨이야기

(교사용 지도서)



음식나라 나트륨 이야기

(저학년용)

03

제1부 총론

04

제2부 각론

임금님의 소금여행 __ 4

욕심쟁이 임금님과 마법사 __ 6

자연식품 속에 숨은 나트륨 찾기 __ 8

가공식품 속에 숨은 나트륨 찾기 __ 10

임금님, 나트륨을 조심하세요 __ 12

나트륨, 이제 조금만 __ 14

부록 __ 16

참고문헌 및 사이트 __ 17

소금에 대한 지식 및 행동 조사 __ 18

제1부 총론

1. 초등학교에서 나트륨(염양)교육의 필요성

나트륨은 대부분의 식품 속에 함유되어 있으며 우리 몸에 꼭 필요한 필수 물질이면서 과잉 섭취 시는 여러 가지 병의 원인이 되는 물질이다. 현재 대부분의 어린이들은 하루 목표섭취량의 2배 정도로 나트륨을 과잉 섭취하고 있다. 이에 본 교재는 초등학교 어린이를 대상으로 나트륨에 관한 이해를 높이고 섭취량을 줄이기 위한 교육의 필요로 개발되었다.

2. 나트륨 교육의 목표

- 가. 우리 몸 속에서 나트륨이 하는 기능을 알고, 내게 필요한 적당한 섭취량을 알 수 있다.
- 나. 나트륨 과잉섭취와 관련된 질병을 알고 올바른 섭취로 건강관리를 할 수 있다.
- 다. 나트륨이 들어있는 식품을 알고 스스로 함량이 적은 식품을 선택하여 먹을 수 있다.

3. 나트륨 교육의 개관

본 교재는 초등학교 저학년 어린이들에게 나트륨에 관한 이해를 높이고 섭취량을 줄이기 위한 목적으로 개발되었다. 3개의 대영역 아래 6개의 소영역으로 구성되어 있으며 이를 6차시에 걸쳐 학습할 수 있도록 구성하였다.

첫번째 영역에서 소금과 나트륨의 관계를 알고 나트륨의 기능에 대하여 학습한다. 이 학습을 통해서 어린이들은 나트륨이라는 생소한 물질에 관해 자세히 알게 되고 나트륨은 늘 가까이에 존재하며 우리 몸에 꼭 필요한 영양소임을 알게 된다.

두번째 영역에서는 나트륨이 들어 있는 식품에 관해 알아보고 식품 속에서의 나트륨 함량을 비교해 본다. 이 영역의 학습을 통해서 어린이들은 자기가 자주 먹고 있는 가공식품 속에 나트륨이 많이 들어있다는 것을 알게 된다.

세번째 영역에서는 나트륨의 과잉섭취와 건강과의 관계를 알고 자신의 섭취습관을 평가·반성하여 나트륨을 적게 먹는 방법을 익혀 실천할 수 있도록 안내하고 있다.

4. 나트륨 교육의 내용 및 지도계획

대영역	소영역	단원명	학습내용	활동종류	교재쪽수
1 나트륨의 특성	소금과 나트륨	임금님의 소금여행	· 소금의 종류와 특성 · 소금 속의 나트륨	· 만화 읽고 소금의 종류 이해하기 · 소금 관찰하기 · 소금과 나트륨의 관계 이해하기	4~5
	나트륨의 역할	옥심쟁이 임금님과 마법사	· 나트륨의 체내 기능	· 만화 읽고 나트륨의 체내 역할 이해하기 · 임금님께 편지쓰기	6~7
2 나트륨과 식품	자연식품과 나트륨	식품 속 나트륨을 찾아라 1) 자연식품 속에 숨은 나트륨 찾기	· 자연식품 속의 나트륨	· 자연식품이 건강에 최고 노래부르기 · 수모형 이어보기	8~9
	가공식품과 나트륨	식품 속 나트륨을 찾아라 2) 가공식품 속에 숨은 나트륨 찾기	· 가공식품의 나트륨 함량 · 자연식품과 가공식품의 나트륨 함량 비교	· 나트륨 식품 신호등 익히기 · 스티커 붙이기	10~11
3 나트륨과 우리생활	나트륨과 건강	임금님, 나트륨을 조심하세요	· 나트륨의 목표섭취량 · 나트륨 섭취습관 평가 · 나트륨 과잉 섭취와 건강과의 관계	· 자신의 나트륨 섭취습관 평가하기 · 이야기 듣고 문제점 파악하기	12~15
	나트륨 저감화 방안	나트륨, 이제 조금만!	· 나트륨 저감화 방법 · 나트륨 저감화 실천계획 세우기	· 식품관의 옳고 그름 판단하기 · 나트륨 음식 적게 먹기 다짐하기 · 길찾기 놀이하기	16~19

제2부 각론_차시별 지도의 실제

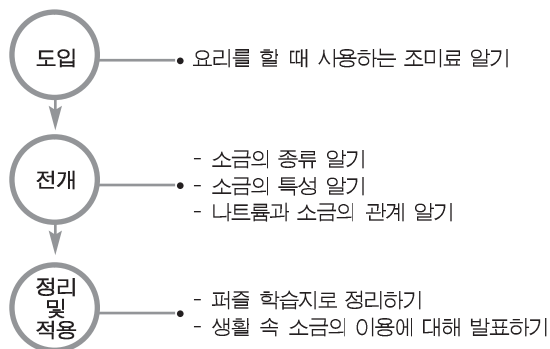
part 01

1. 임금님의 소금여행

학습목표

- 소금의 종류와 특성을 말할 수 있다.
- 나트륨과 소금의 관계를 말할 수 있다.

학습자료



차시지도계획

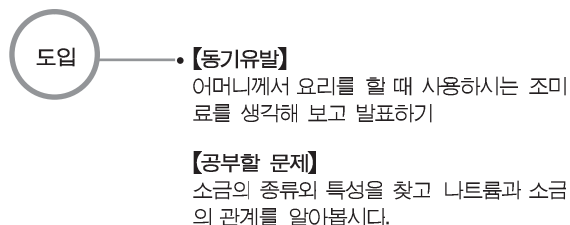
차시	1	2	3	4	5	6	4~5쪽
----	---	---	---	---	---	---	------

학습자료

CD-ROM자료, 패트리접시, 식용소금, 돈보기

*학습자료 준비 시 유의점 : 식용소금은 육각기둥 모양이 뚜렷한 굵은 소금이 적당함.

교수학습과정



전개

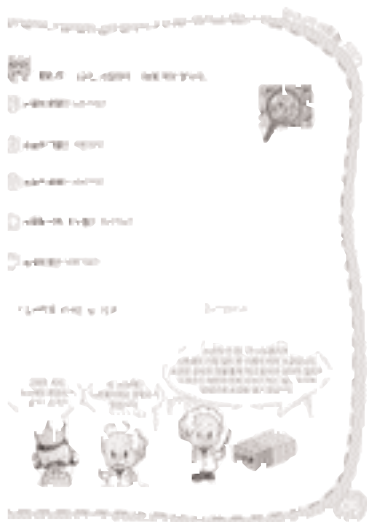
- **【활동 1】 소금의 종류**
만화를 읽고 소금의 종류 알아보기
- 소금의 종류 : 천일염, 죽염, 암염 등

【활동 2】 소금의 특성

- 관찰을 통해 소금의 특성 알아보기
- 소금의 모양 : 네모난 육각형 모양
- 소금의 색깔 : 하얀색
- 소금의 냄새 : 없음
- 소금의 촉감 : 까칠함
- 소금의 맛 : 짭짤

【활동 3】 소금과 나트륨의 관계

- 나트륨과 소금의 관계 이해하기
- 소금의 구성 : 염소(60%) + 나트륨(40%)
- 소금의 영양 : 무기질에 해당됨
- 소금의 이용 : 음식에 양념으로 널리 사용



【발전학습】

CD-ROM에 들어있는 퍼즐 학습지를 통해 소금과 나트륨에 관해 정리하기

정리 및 적용

• 【정리】

- 소금은 여러 종류가 있으며, 짭맛을 낸다.
- 나트륨은 소금 속에 들어있는 물질 중의 하나이다.

【적용】

생활 속에서 소금이 이용되는 경우 발표하기

【차시예고】

나트륨이 우리 몸에서 하는 일에 대해서 알아보기

참고자료

① 소금의 종류

종류	만드는 법	용도 및 특징
천일염	바닷물을 염전으로 끌어들이어 햇빛에 의해 수분을 건조시켜 만든 결정체	색이 어둡고, 입자가 크며, 무기질이 풍부. 김치, 장류, 젓갈을 담을 때 사용.
재(꽃)염	천일염을 물에 녹여 불순물을 제거한 후 다시 결정시킨 것	천일염보다 희고 입자가 작으며 대부분 조리에 사용.
정제염	바닷물을 공장으로 끌어들이어 나트륨과 칼륨만을 걸러낸 소금	설탕과 같은 결정체로 순도가 매우 높으며, 짭맛이 강함.
죽염	대나무 속에 천일염을 넣고 구운 것	회색 분말로 쓴맛이 감소. 요리, 치약 제조 등에 사용.
맛소금	정제염에 MSG를 첨가하여 만든 것	투명성이 없고 희고 둥근 입자.
임염	지층 중에 있는 암염층으로부터 생성	독일, 미국, 소련 등에서 나옴.
기타염	소금에 마늘 향기 성분과 허브를 잘 섞어 만들거나 요오드를 첨가하여 만든 것	건강기능성을 보완하는 데 사용

② 소금의 구성

소금은 대부분 나트륨이온(Na^+ , Sodium)과 염소이온(Cl^-)이라는 무기질로 이루어져 있어 염화나트륨(화학식 : NaCl)으로도 부른다. 나트륨이온과 염소이온의 구성 비율은 4:6으로 1g의 소금에는 400mg의 나트륨과 600mg의 염소가 들어 있다. 그 외에도 소금에는 칼슘, 칼륨, 마그네슘 등의 무기질이 들어있으나 극히 미량이다.

지도상의 유의점

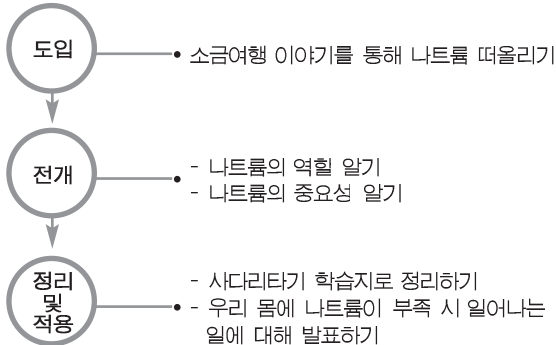
소금을 통해서 우리 몸에 꼭 필요한 나트륨을 섭취하고 있음을 알리고, 생소한 단어인 나트륨을 익숙하게 느낄 수 있도록 지도한다.

2. 욕심쟁이 임금님과 마법사

학습목표

- 나트륨이 우리 몸에 꼭 필요한 영양소임을 말할 수 있다.
- 나트륨이 우리 몸 속에서 하는 일을 말할 수 있다.

학습자료



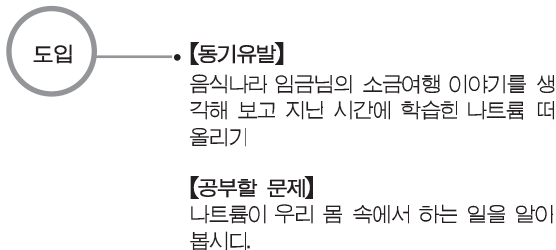
차시지도계획

차시	1	2	3	4	5	6	6~7쪽
----	---	---	---	---	---	---	------

학습자료

CD-ROM자료에 들어있는 학습지

교수학습과정



전개

- **【활동 1】 나트륨의 역할**
교재의 만화를 읽어 보고 나트륨이 우리 몸속에서 하는 일 알아보기
 - 나트륨은 우리 몸에 꼭 필요한 영양소
 - 나트륨이 부족하면 여러 가지 병의 원인이 될 수도 있음
 - **【활동 2】 나트륨의 중요성**
교재의 만화를 보고 음식나라 임금님에게 생긴 일 알아보기
 - 욕심쟁이 임금님이 왜 병이 생겼는지 생각해 보고 발표하기
- 음식나라 임금님에게 편지쓰기
- 자신이 쓴 편지를 친구들 앞에서 발표하기



【발전학습】

나트륨이 하는 일을 CD-ROM에 들어있는 사다리타기 학습지를 통해 자세히 알아보기

정리 및 적용

• 【정리】

- 나트륨은 우리 몸에 꼭 필요한 영양소이다.

【적용】

만약 우리 몸에 나트륨이 부족하면 일어날 수 있는 일에 대하여 발표하기

【차시예고】

자연식품 속에 들어있는 나트륨 대해서 알아보기

참고자료

① 나트륨의 체내 역할

1) 세포내외의 삼투압 조절

세포의 안과 밖의 무기질 농도 차에 따른 물의 이동을 삼투압이라고 하는데, 세포 밖에는 나트륨이, 세포 안쪽에서는 칼륨이 많이 존재하여 삼투압을 조절한다.

2) 신, 염기 평형유지

나트륨은 칼슘, 마그네슘, 칼륨과 함께 세포 밖에 존재하는 염기성 물질이며, 이러한 염기성 물질이 적당히 존재해야 우리 몸의 신, 염기평형이 유지될 수 있다.

3) 혈압유지

만약 혈액 속에 나트륨 농도가 높아지면 삼투압작용에 의해 혈액으로 물이 많이 들어오게 되어 혈액량이 증가하게 되며, 심장이 수축, 이완 시에 동맥이 받는 압력인 혈압이 높아지게 되어 고혈압을 일으킨다.

4) 다른 영양소 흡수에 관계

포도당(당질의 분해물)과 아미노산(단백질의 분해물)이 소장에서 흡수되기 위해서는 나트륨 펌프가 필요하다. 나트륨 펌프는 세포 안과 밖의 나트륨과 칼륨의 농도 차에 의해 그 작용이 나타나므로 몸 속에 나트륨량이 부족하게 되면 나트륨 펌프의 작용이 활발하지 않아 포도당과 아미노산 등 다른 영양소의 흡수가 나빠질 수 있다.

5) 신경자극의 전달

신경자극이 없는 상태에서 신경세포막 밖에는 나트륨이 세포막 안쪽에는 칼륨 이온이 존재하는데, 신경이 자극을 받게 되면 이 상태가 반대로 바뀌면서 자극을 전달하게 된다.

6) 근육의 운동에 관계

나트륨은 근육에 신경자극을 잘 전달함으로써 정상적인 근육운동이 가능하게 한다.

나트륨은 거의 대부분의 식품에 존재하므로 나트륨 부족증에 걸릴 경우는 거의 없고 오히려 우리나라는 과잉섭취가 문제이다.

지도상의 유의점

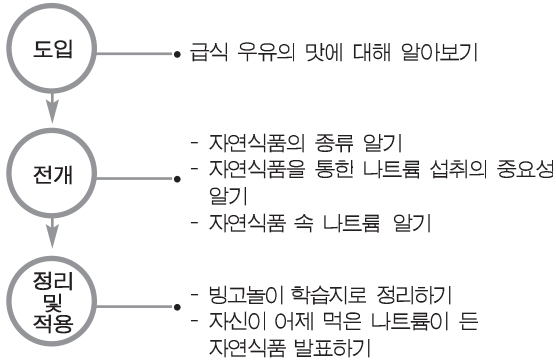
나트륨은 우리 몸에 꼭 필요한 물질이지만 편식을 하지않고 식품으로 적당히 섭취하면 부족하지 않음을 강조한다.

3. 식품속의 나트륨을 찾아라 : 1) 자연식품 속에 숨은 나트륨 찾기

학습목표

- 대부분의 자연식품 속에 나트륨이 들어있음을 말할 수 있다.
- 자연식품을 통한 나트륨 섭취의 중요성을 말할 수 있다.

학습개요



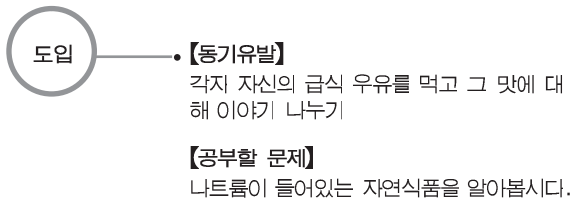
차시지도계획

차시	1	2	3	4	5	6	8~9쪽
----	---	---	---	---	---	---	------

학습자료

CD-ROM자료에 들어있는 빙고놀이판, 우유

교수학습과정



전개

· 【활동 1】 자연식품의 종류

자연식품 알아보기

- 자연식품 : 자연에서 저절로 생겨난 산, 강, 바다, 식물, 동물 등을 통해 얻은 식품

【활동 2】 자연식품을 통한 나트륨 섭취의 중요성

자연식품이 건강에 최고! 노래부르기

【활동 3】 자연식품과 나트륨

자연식품 속의 나트륨 살펴보기

- 자연식품 속에 들어있는 나트륨의 양을 수모형을 통해 확인



【발전학습】

친구들과 함께 CD-ROM에 들어있는 '빙고놀이' 학습지를 하면서 자연식품 속에 들어 있는 나트륨 찾아보기

정리 및 적용

• 【정리】

- 자연식품 속에는 대부분 나트륨이 들어 있다.
- 건강을 위해 자연식품으로 나트륨을 섭취해야 한다.

【적용】

자신이 어제 먹은 자연식품 중에서 나트륨이 들어있는 식품 말하기

【차시예고】

가공식품 속에 들어있는 나트륨에 대해 공부하기

참고자료

① 자연식품 속 나트륨 비밀

동물은 식물보다 건강과 생명을 유지하기 위한 나트륨의 중요성이 크기 때문에 섭취한 나트륨 중 많은 양을 몸 속에 가지고 있다. 그렇기 때문에 동물성 식품 속에는 식물성 식품보다 많은 나트륨이 들어있는 것이다. 식물성 식품 중 바다에서 나는 해조류의 경우는 나트륨 함량이 동물성 식품만큼 높는데, 이는 바닷물의 3% 정도가 소금으로 구성되어 있기 때문이다.

② 자연식품 속의 나트륨 함량(100g당)

식물성 식품		동물성 식품	
식품명	나트륨함(mg)	식품명	나트륨함(mg)
쌀	2	닭고기	57
보리	3	쇠고기	54
명콩	18	고등어	64
가지	3	참치	113
풋고추	10	오징어	282
당근	29	굴	309
마늘	5	조개	173
무	13	새우	150
배추	8	게	348
상추	5	매추리알	157
양배추	5	멸치	240
양파	5	고래고기	78
오이	5	오리고기	85
콩나물	3	꽁치	96
굴	3	대구	152
딸기	2	복어	152
사과	3	아귀	155
수박	3	장어	150
포도	1	전복	102
파래	635	홍합	483
미역	822	문어	211
다시마	554	해삼	843

지도상의 유의점

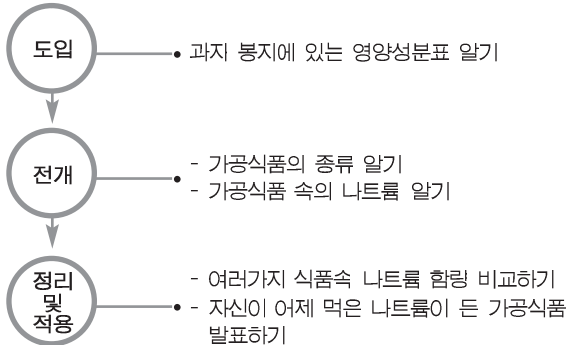
- 짠맛이 크게 느껴지지 않는 자연식품 속에도 나트륨이 들어 있음을 강조한다.
- 자연식품으로 나트륨을 섭취해야 함을 강조한다.

3. 식품속의 나트륨을 찾아라 : 2) 가공식품 속에 숨은 나트륨 찾기

학습목표

- 가공식품에 나트륨이 많이 들어있다는 것을 말할 수 있다.
- 자연식품과 가공식품에 들어있는 나트륨의 양을 비교할 수 있다.

학습개요



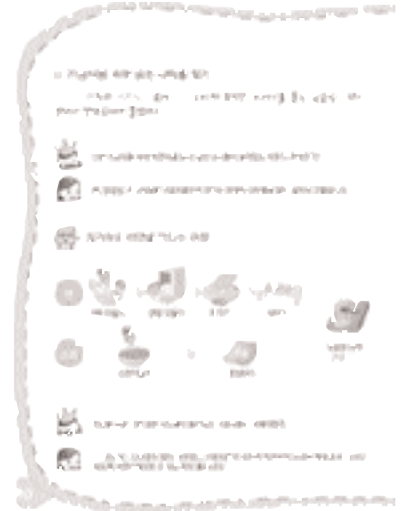
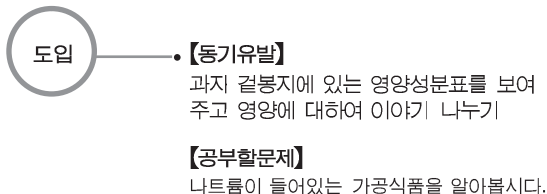
차시지도계획

차시	1	2	3	4	5	6	10~11쪽
----	---	---	---	---	---	---	--------

학습자료

CD-ROM에 들어 있는 가공식품 영양성분표, 영양성분표 퍼즐, 신호등 스티커(부록)

교수학습과정



전개

· 【활동 1】 가공식품의 종류

우리 주변에서 가공식품 찾아보기
 - 가공식품 : 농·축·수산물 등의 식품을
 먹기 편하고 저장성이 좋게 가공한 식품
 자신이 좋아하거나 자주 먹는 가공식품 떠올리고 발표하기

【활동 2】 자연식품과 가공식품의 나트륨 함량 비교하기

자연식품이 가공식품으로 변하면서 많이 지는 나트륨 함량 살펴보기

【활동 3】 가공식품 속의 나트륨

가공식품의 영양성분표 살펴보기
 - 퍼즐을 이용하여 영양성분표 알아보기
 (퍼즐 다운로드: http://nutrition.kfda.go.kr/nutrition/edu/edu_data_04.jsp)
 - 가공식품 포장지에 있는 영양성분표의 나트륨량 확인하기

참고자료

영양표시제

제품의 포장이나 용기에 표시하는 식품표시항목의 하나로 영양성분에 대한 정확한 정보를 제공하는 제도이다.

1) 영양표시 대상식품

특수용도식품, 과자류 중 식빵, 케이크류, 빵, 도넛, 기디 빵, 건과류, 캔디류, 초콜릿 및 잼류, 면류, 레토르트 식품, 음료류, 영양 강조 표시를 하고자 하는 식품

2) 영양표시 형식

열량, 탄수화물, 지방, 단백질, 나트륨, 당류, 포화지방과, 트랜스지방, 콜레스테롤이 표시되어 있다.



【발전학습】

- 여러 가지 식품 속의 나트륨 양 비교하기
- 식품번호등을 통해 자연식품과 가공식품 속에 들어있는 나트륨 양 비교하기

정리 및 적용

• 【정리】

- 가공식품에는 대부분 나트륨이 들어있다.
- 대부분의 가공식품에는 자연식품보다 더 많은 양의 나트륨이 들어있다.

【적용】

자신이 어제 먹은 가공식품 중에서 나트륨이 가장 많이 들어있는 식품 찾아보기

【차시예고】

나트륨 과잉섭취의 문제점을 알아보고 섭취습관 평가하기

영 양 성 분

1회 제공량 1개 (100g)
총 1회 제공량 (100g)

1회 분량당 함량	%영양소 기준치
열량	515kcal
탄수화물	80g 24%
당류	35g -
식이섬유	0g 0%
단백질	11g 18%
지방	17g 34%
포화지방	7g 47%
트랜스지방	0g -
콜레스테롤	0mg 0%
나트륨	2370mg 119%

%영양소 기준치 : 1일 영양소 기준치에 대한 비율

1회 분량당 함량

%영양소 기준치

단위중량과 영양소 함량에 대해 살펴 봅시다.

-단위중량

식품의 단위중량을 확인 합니다.
보통 100g 당, 100ml, 00g 혹은 00ml, 1회 제공량당 으로 되어 있습니다.
<이 제품의 경우 1회 제공량은 1봉지 (35g)이고, 용기에는 총 12회 분량이 들어 있습니다.>

- 영양소 함량

영양소 함량이란 식품의 단위중량당 들어있는 각 영양소들의 함량을 표시한 것입니다.

%영양소기준치에 대해 살펴 봅시다.

1일 영양소별 기준치에 대한 비율입니다. 하루에 섭취해야 할 분량에 비해 얼마나 들어있는지를 쉽게 알 수 있습니다. (이 제품 1개를 먹으면 1일 지방기준치의 11%를 섭취하게 됩니다.) '영양소 기준치'는 일반인이 하루에 섭취해야 할 영양소들의 양을 정해 놓은 것입니다.

지도상의 유의점

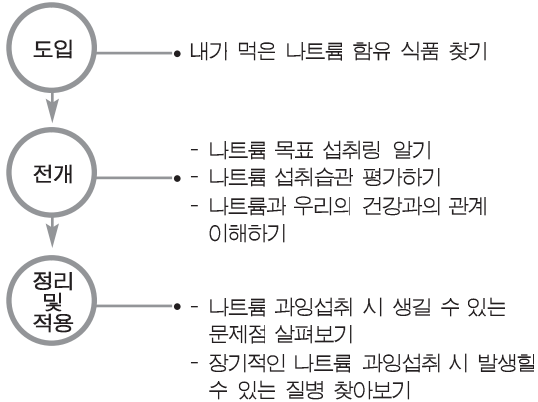
- 가공식품 속에 나트륨 함량이 필요 이상으로 많다는 것을 깨닫게 한다.
- 가공식품을 구입할 때에는 영양성분표를 확인하고 선별하여 구입하도록 주의를 준다.

4. 임금님, 나트륨을 조심하세요.

학습목표

- 나의 나트륨 먹는 양을 살펴보고 반성할 수 있다.
- 나트륨을 과잉 섭취할 때 생길 수 있는 병에 대해 말할 수 있다.

학습개요



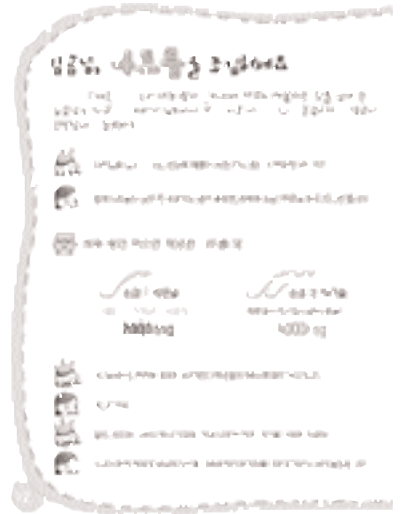
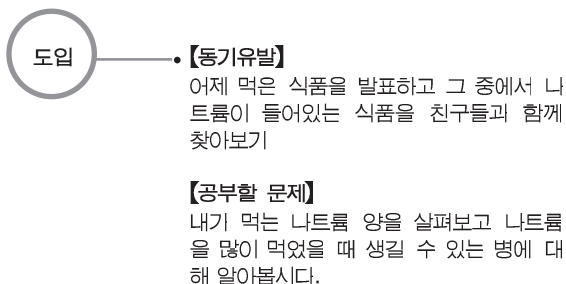
차시지도계획

차시	1	2	3	4	5	6	12~15쪽
----	---	---	---	---	---	---	--------

학습자료

CD-RO자료 (소금과자를 먹고 몸이 부은 음식나라 먹보공주님)
작은 숟가락(모둠별 3개), 소금

교수학습과정



전개

- **【활동 1】 나트륨 목표섭취량**
어린이에게 적당한 1일 나트륨 목표섭취량 알아보기
- 목표량 : 소금 1작은술에 포함된 양

현재 대부분의 어린이들이 섭취하는 나트륨의 양 알아보기

- 현재 섭취하는 평균량 : 소금 2작은술 속에 포함된 나트륨 양, 적정량의 약 2배 섭취 (*숟가락으로 직접 퍼보기 활동)

- **【활동 2】 나트륨 섭취습관 평가**
나의 나트륨 섭취습관 살펴보고 평가하기
- 섭취습관평가표를 직접 작성하고 자신의 상태 점검하기
- '자주'의 기준 : 1주일에 3회 이상

자신의 나트륨 섭취량과 모둠 친구들의 나트륨 섭취량 비교해보기

- **【활동 3】 나트륨과 우리의 건강**
나트륨 과잉섭취 시 생길 수 있는 병에 대하여 살펴보기
- '소금과자를 먹고 몸이 부은 음식나라 먹보공주님' 이야기 듣고 문제 해결하기

참고자료

① 한국인 영양섭취기준(DRIs)

기존의 영양권장량의 개념을 확대하여 영양소 부족뿐만 아니라 과잉으로 인한 위험을 예방하고, 이를 통해 만성질환 발생의 위험을 경감시키기 위해 새로이 제안한 아래 4가지 지표들을 총칭하여 영양섭취기준이라 한다.

1) 평균필요량(EAR)

우리나라 건강한 인구의 절반에 해당하는 사람들의 하루 영양소 필요량(분포치 중앙값)을 충족시켜 주는 값이다.

2) 권장섭취량(RI)

우리나라 인구의 97-98%의 사람들이 필요로 하는 양을 충족시킬 수 있는 값이다.
(평균필요량+ 안전율)

3) 충분섭취량(AI)

평균필요량과 권장섭취량 산출에 필요한 자료가 부족하여 산출할 수 없을 때 제시한다. 실험적으로 혹은 관찰에 의해 해당 인구집단에서 양호한 영양상태를 유지할 수 있는 것으로 판단되는 1일 영양소 섭취수준이다.

4) 상한섭취량(UL)

인체 건강에 유해영향이 나타나지 않는 최대 영양소 섭취기준이다. 특히 무기질과 비타민은 체내 요구량이 적는데 비해 과잉으로 섭취할 가능성이 많은 영양소이다.

② 나트륨의 식이섭취기준(DRI)

나트륨의 경우 자료가 불충분하여 평균필요량과 권장섭취량을 설정하지 못하여 대신 충분섭취량을 설정하였다. 그리고 현재 우리나라 사람들의 나트륨 섭취량은 충분섭취량을 크게 초과하는 것으로 알려져 있어 생활습관병의 예방차원에서 과잉섭취에 대한 대책마련이 필요하다. 따라서 WHO/FAO에서 설정한 나트륨 섭취목표량인 2,000mg/일 이하(식염 5g/일 이하)가 목표량으로 설정되어 있다.

성별	연령(세)	충분섭취량(g)	목표량(g)
남자	6-8	1.2	-
	9-14	1.5	2.0
여자	6-8	1.2	-
	9-14	1.5	2.0

나트륨의 식이섭취기준(DRI)

③ 아동의 나트륨 섭취실태

2005년도 국민건강영양조사 결과에 따르면 우리나라 국민 1인 1일 평균 나트륨 섭취량은 5,279.9mg(소금으로 13.4g에 해당)이었고 계속 증가되고 있는 추세이다. 그리고 7-12세 아동의 경우 나트륨 섭취량이 4,086.8mg로 목표량의 2배를 넘고 있었다.

④ 나트륨과 관련된 질병

나트륨은 대부분의 식품에 함유되어 있으므로 결핍증은 거의 없고 오히려 과잉섭취로 인한 문제점들이 많다. 나트륨을 장기간 많이 섭취하면 위암, 고혈압, 심장병, 신장병과 같은 질병에 걸리게 된다. 또한 몸이 붓는 부종증상이 나타나며, 체내 칼슘의 배설을 증가시켜 성장기 어린이에게는 좋지 않다.



【발견학습】

나트륨 과잉섭취 시 생길 수 있는 문제점 살펴보기

- 우리 몸 속 장기에 자극을 줄 수 있다.
- 지속적인 과잉섭취 시 고혈압, 신장병 등의 원인이 될 수도 있다.

정리 및 적용

【정리】

나트륨을 오랫동안 과잉섭취하면 병에 걸릴 수도 있다.

【적용】

지속적인 나트륨 과잉섭취 시 발생할 수 있는 병 찾아보기

- 나트륨 과잉섭취와 관련 있는 질병 : 고혈압, 신장병 등

【차시예고】

나트륨 섭취를 줄일 수 있는 방법에 대하여 알아보기

지도상의 유의점

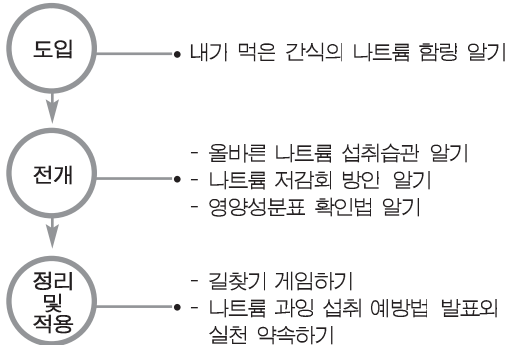
현재 대부분의 어린이들이 나트륨을 과잉섭취하고 있음을 강조하고 나트륨 과잉 섭취 시 유발할 수 있는 문제를 알린다.

5. 나트륨, 이제 조금만

학습목표

- 나트륨 섭취를 줄이는 방법을 알고 실천할 수 있다.

학습개요



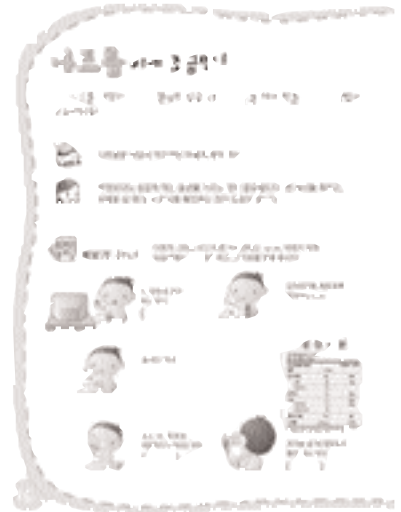
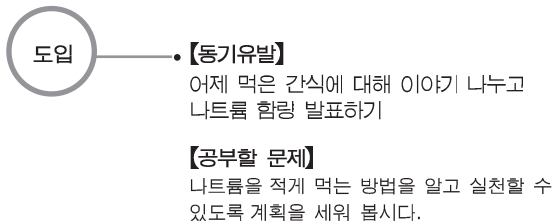
차시지도계획

차시	1	2	3	4	5	6	16~19쪽
----	---	---	---	---	---	---	--------

학습자료

가공식품 봉지의 영양성분표(CD-ROM)

교수학습과정



전개

- **【활동 1】 올바른 나트륨 섭취습관**
 - 올바른 식습관에 대하여 생각해 보고 발표하기
 - 바르지 못한 식습관에 대하여 생각해 보고 개선방안 이야기하기

【활동 2】 나트륨 저감화 방안

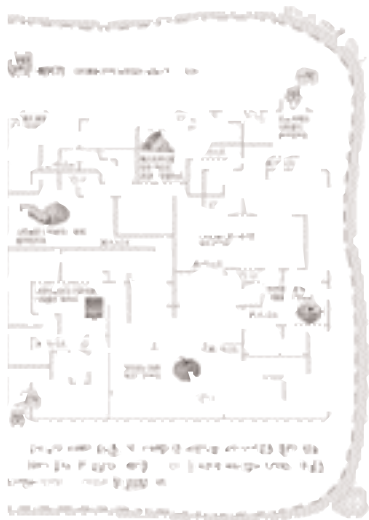
나트륨 적게 먹는 실천방법 찾아보기

- 나트륨 적게 먹는 실천방법을 함께 읽는다.
- '이제 조금만' 나의 다짐을 발표한다.

【활동 3】 영양성분표를 이용하여 간식고르기

CD-ROM에 들어있는 학습지를 통해 나트륨이 적은 간식고르기

- 여러 가공식품의 영양성분표를 비교해 보고 나트륨이 적은 간식을 선택한다.



【발전학습】

교재의 '재미있는 길찾기' 해결하고 친구들과
과 함께 확인하기

정리 및 적용

• 【정리】

- 나트륨 섭취를 줄이기 위해서는 음식을
싱겁게 먹고, 식품 영양성분표시를 확인
하고 먹는다.
- 가공식품이나 패스트푸드를 적게 먹는다.

【적용】

나트륨 과잉 섭취를 막을 수 있는 방법 발
표하고 실천 약속하기

참고자료

저나트륨 소금에 대한 논란

저나트륨 소금은 소금의 성분 중 염화나트륨을 줄이고 부족한 부분을 성질이 비슷한 염화칼륨으로 대체한 제품이다. 그런데 과연 한국인에게도 저나트륨 소금이 건강에 유익할까? 한국인은 김치와 간장, 된장 같은 장류로 나트륨을 많이 섭취하고 있다. 이러한 나트륨 과잉섭취는 만성질환의 발생률을 높이기 때문에 나트륨 섭취를 줄여 만성질환의 발생률을 낮추고자 하는 의도에서 저나트륨 소금이 판매되고 있다. 하지만 우리나라 국민들은 채소를 많이 먹고, 채소 속에는 나트륨 함량보다 칼륨 함량이 훨씬 높기 때문에 오히려 칼륨 과잉 섭취가 문제가 될 수 있다는 주장이 나오고 있어 저나트륨 소금에 대한 논란을 일으키고 있다. 이에 식품의약품안전청에서는 저나트륨 소금에 신장질환이나 특정 혈압약, 이뇨제 복용으로 칼륨 섭취를 제한 받는 사람은 의사와 상의하여 저 나트륨 소금을 섭취해야 한다는 표시를 의무적으로 해야 한다고 권고하고 있다.

지도상의 유의점

- 간식은 되도록 자연식품이 좋다는 것을 강조하고, 가공식품으로 간식을 먹는 경우 영양성분표의 나트륨 함량을 꼭 확인하도록 한다.
- 나트륨을 적게 섭취할 수 있는 방법을 알고 스스로 실천할 수 있도록 지도한다.

1. 소금의 특성

1) 소금의 모양

소금은 나트륨이온과 염소이온이 이온결합하여 만들어진 정육면체 모양의 결정이다.

2) 소금의 색깔

소금은 얼음처럼 투명하다. 그런데 소금알갱이의 표면이 고르지 않아 빛이 반사되어 희게 보인다.

3) 소금의 냄새

순수한 소금은 냄새가 없다.

4) 소금의 맛

소금의 대표적인 맛은 짭짤인데, 소금을 구성하는 성분 중에서 짭짤을 내는 것은 염소이온이다. 소금의 나트륨이온(Na^+)은 쓴맛이 거의 없기 때문에 염소이온(Cl^-)이 갖는 순수한 짭짤을 느낄 수 있게 한다. 소금 이외에도 짭짤을 내는 물질에는 염화칼륨, 염화암모늄, 염화칼슘, 염화마그네슘 등이 있는데 이들은 짭짤한 맛과 쓴맛을 내는 양이온을 가지고 있어 소금과 똑같은 맛을 내지 못한다.

5) 경도

소금의 경도는 석고와 같은 정도로 단단하다.

6) 흡습성

순수한 소금은 흡습성(습기를 빨아들이는 성질)이 없지만 완전히 정제되지 않은 소금은 흡습성이 있어 물을 흡수한다.

7) 빙점 하작용

얼음에 소금을 넣으면 얼음이 녹고 그 물에 소금이 녹는다. 따라서 겨울철에 도로가 얼지 않도록 하는 데 소금이 사용된다.

8) 방부, 멸균작용

유해미생물의 번식을 막아 음식물의 부패를 방지한다. 그러나 염분의 농도가 12% 이하이면 효과가 없기 때문에 주의해야 한다.

9) 탈수작용

소금은 삼투압을 이용하여 식품 속의 수분을 빼는 작용을 하므로 장아찌나 김치를 담글 때 이용한다.

2. 소금을 이용한 생활의 지혜

- 1) 달걀을 삶을 때 소금을 조금 넣으면 달걀이 터지지 않는다.
- 2) 옥수수, 감자 등을 삶을 때 설탕과 소금을 함께 넣으면 단맛이 강해진다.
- 3) 커피나 보리차에 소금을 조금 넣으면 향이 더 좋아진다.
- 4) 가지를 볶을 때 진한 소금물에 담갔다가 볶으면 가지가 기름을 많이 먹지 않는다.
- 5) 옷에 피가 묻었을 때 소금물에 담가 핏물이 배어 나온 후 비벼 뺀다.
- 6) 바닷조개는 소금물에 담가 두면 흠이나 모래를 토해낸다.
- 7) 추운 겨울날 빨래를 할 때 소금을 넣어 행구어 내면 밖에 널어도 얼지 않는다.
- 8) 토마토나 삶은 감자 등은 소금에 찍어 먹으면 달고 맛이 좋다.
- 9) 기름 묻은 후라이팬이 뜨거울 때 소금을 뿌려 휴지로 닦아내면 깨끗이 닦인다.

- 10) 녹색채소를 삶을 때 소금을 조금 넣으면 야채의 색깔이 선명해진다.
- 11) 개미가 방에 많으면 장롱 밑이나 구석에 소금을 뿌려 놓으면 개미가 없어진다.
- 12) 아기를 목욕시킬 때 목욕물에 소금을 넣으면 피부가 매끈해지고 염증이 생기지 않는다.
- 13) 잘 흐트러지기 쉬운 생선을 구울 때 소금물에 30분 정도 담가다 구우면 잘 흐트러지지 않는다.
- 14) 껍질을 벗긴 과일을 소금물에 담갔다가 꺼내면 색이 변하지 않는다.
- 15) 목감기일 때 따뜻한 소금물로 자주 양치하면 좋다.

3. 나트륨의 흡수, 분포, 배설

우리 몸에 들어온 나트륨은 위에서 소량 흡수되고 대부분은 소장에서 흡수된다. 나트륨의 흡수율은 약 95%이다. 체내 나트륨의 50%는 세포외액에 존재하고, 40%는 골격에, 그리고 나머지 10%는 세포내액에 있다.

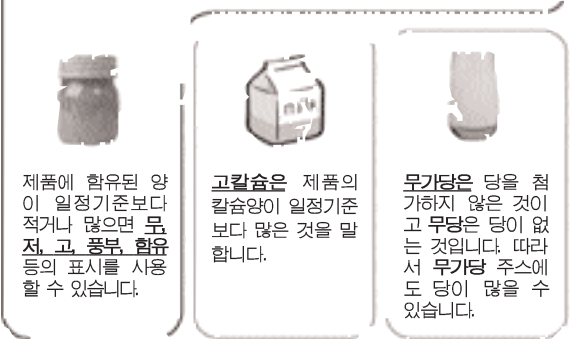
나트륨의 일부는 땀으로 배설되고 대부분은 신장(소변)을 통한다.

4. 영양표시의 비교강조표시

1) 영양소 함량강조표시

영양소의 함유사실 또는 함유정도를 "무", "저", "고", "함유" 등과 같은 표현으로 그 영양소의 함량을 강조하여 표시하는 것

영양소의 함량을 강조하여 표시하는 것도 있습니다.



나트륨의 함량강조표시기준

강조표시	표시조건
저	100g당 120mg미만
무	100g당 5mg미만

2) 영양소 비교강조표시

영양소의 함유사실 또는 함유정도를 "덜", "더", "강화", "첨가"등과 같은 표현으로 같은 유형의 제품과 비교하여 표시하는 것

5. 식품 가공에 사용되는 나트륨

식품을 가공할 때에 맛, 색깔, 보존 등의 여러 가지 목적으로 나트륨을 첨가하므로 간장, 된장, 고추장, 김치, 젓갈, 각종 장아찌, 장조림, 감자튀김, 감자칩 등과 같은 가공식품은 나트륨 함량이 높다. 그리고 불고기 양념 소스, 토마토케첩, 겨지, 다시다 등과 같은 양념류도 많은 양의 나트륨을 함유하고 있다. 나트륨은 영어로 Sodium이라고 하고 가공식품에 사용되는 나트륨 화합물을 찾을 때는 Sodium 단어로 찾으면 쉽다.

〈식품가공에 이용되는 나트륨 화합물〉

화합물	사용목적
Sodium Bicarbonate (베이킹소다)	거품을 일게 하는 효과
Sodium Bicarbonate 와 Sodium pyrophosphate (베이킹파우더)	밀가루 반죽을 부풀림
Sodium propionate	빵, 케이크, 치즈의 보존제
Sodium carbonate, monohydrate	산-염기 균형을 유지하는 완충제
Sodium nitrate	위험한 미생물 성장을 억제하고 가공육의 색 증진
Monosodium glutamate (MSG)	맛의 증진, 조미료
Sodium saccharin	감미료
Sodium benzonate	풍미료, 소스, 샐러드 드레싱의 보존제
Sodium alginate	아이스크림, 우유 음료의 유화제
Sodium sulfite	말린 과일의 보존제

참고문헌 및 사이트

1. 현영희, 구본순, 송주은, 김덕숙 공저.
식품재료학. 형설출판사. 2002
2. 홍진숙, 박혜원, 박란숙, 명춘옥, 신미혜, 최은정, 정혜정.
식품재료학. 교문사. 2005
3. 최혜미. 21세기 영양학. 교문사. 2006
4. 대한영양사협회. 신장질환 식품교환표.
대한영양사협회. 1997
5. 박영숙, 이정원, 서정숙, 이보경, 이혜심.
영양교육과 상담. 2005
6. 한국보건산업진흥원(<http://www.khidi.or.kr>)
-2005년 국민건강영양조사 결과.
7. 식품의약품 안전청(<http://nutrition.kfda.go.kr>)
-영양표시.
8. 장유경, 권종숙, 조여원, 김경민, 김혜경.
임상영양학. 신광출판사. 2006
9. 조용희 옮김. 소금이 고마워. 영교출판. 2006
10. 인터넷식품신문(<http://foodnews.co.kr>). 2006.9.4

6. 소금 1g에 해당하는 양념의 양

구분	중량(g)	목적량
소금	1	1/3작은술
진간장	5	1작은술
된장, 고추장	10	1/2작은술
우스타소스	40	2.5큰술
마요네즈	40	2.5큰술
토마토케첩	30	2큰술
마가린, 버터	50	3큰술

소금에 대한 지식 및 행동 조사

학년 반 번 이름

● 다음은 소금과 관련된 지식을 묻는 문항입니다.
읽고 해당사항에 v표 해 주세요.

- 다음 중 짠맛은 무엇 때문에 느낄 수 있나요?
① 설탕 ② 소금 ③ 트랜스지방 ④ 모르겠다
- 다음 중에서 나트륨이 많이 들어있는 식품은 무엇일까요?
① 라면 ② 과일 ③ 떡 ④ 채소
⑤ 잘 모르겠다
- 나트륨이 가장 많이 들어있는 음료는 무엇일까요?
① 물 ② 생과일 주스 ③ 탄산음료
④ 스포츠 음료 ⑤ 잘 모르겠다
- 식품을 저장할 때 소금을 넣는 이유는 무엇일까요?
① 썩지 않게 하려고 ② 조금씩 먹으려고
③ 색깔을 좋게 하려고 ④ 모양을 좋게 하려고
⑤ 잘 모르겠다
- 나트륨은 우리 몸에 필요한 물질일까요?
① 예 ② 아니오 ③ 잘 모르겠다
- 우리 몸에 나트륨이 많아지면 어떻게 될까요?
① 병이 생긴다 ② 아무 영향이 없다
③ 몸이 건강해진다 ④ 잘 모르겠다
- 어릴 때부터 나트륨을 많이 먹는다면 어른이 되어서
어떻게 될까요?
① 뼈가 튼튼해진다 ② 똥똥해진다
③ 눈이 좋아진다 ④ 혈압이 높아진다
⑤ 잘 모르겠다
- 다음 중에서 간식으로 적당한 식품은 무엇일까요?
① 햄버거 ② 라면 ③ 사과
④ 소시지 ⑤ 잘 모르겠다
- 짜지 않은 간식을 먹으려면 다음의 영양표시 성분 중
어떤 영양소를 먼저 봐야 할까요?
① 열량 ② 탄수화물 ③ 나트륨
④ 지방 ⑤ 잘 모르겠다
- 다음에서 심하게 먹는 방법이 아닌 것은 무엇일까요?
① 라면을 자주 먹지 않는다
② 국은 남기지 않고 먹는다
③ 짠 과자를 적게 먹는다
④ 햄버거는 자주 먹지 않는다
⑤ 잘 모르겠다

● 다음은 소금과 관련된 태도를 묻는 문항들입니다.
해당사항에 v표 해 주세요.

- 짠 음식을 좋아하나요?
① 예 ② 아니오

- 평상시 짜게 먹고 있다고 생각하나요?
① 예 ② 아니오
- 여러분이 매일 먹고 있는 소금의 양이 건강을 지키는 데
어떻다고 생각하나요?
① 부족하다 ② 적당하다 ③ 많다
- 간식을 고를 때 무엇을 가장 중요하게 생각하나요?
① 맛 ② 영양 ③ 위생 ④ 가격 ⑤ 모양
- 식품을 살 때 영양표시를 확인해야 한다고 생각하나요?
① 예 ② 아니오

● 소금이 많은 음식 섭취에 대한 여러분의 생각을 예 혹은
아니오로 답해 주세요.

- 나는 요즘 소금이 많은 음식을 많이 먹고 있으며, 앞으로도
계속 많이 먹을 것이다. (예, 아니오)
- 나는 요즘 소금이 많은 음식을 많이 먹고 있으며, 언젠기 섭
취량을 줄여 나갈 계획이다. (예, 아니오)
- 나는 요즘 소금이 많은 음식을 많이 먹고 있으니, 곧 섭취량
을 줄일 것이다. (예, 아니오)
- 나는 요즘 소금이 많은 음식의 섭취를 덜 하고 있으며, 이런
변화는 지난 6개월 사이에 일어났다. (예, 아니오)
- 나는 요즘 소금이 많은 음식의 섭취를 덜 하고 있으며, 앞으로
도 계속 소금이 많은 음식의 섭취를 줄일 것이다. (예, 아니오)

● 다음은 소금과 관련된 지식을 묻는 문항입니다.
읽고 예 혹은 아니오로 답해 주세요.

- 라면이나 국수, 우동을 자주 먹는다. (예, 아니오)
- 통조림(생선, 장조림 등)을 자주 먹는다. (예, 아니오)
- 베이컨, 햄, 소시지를 자주 먹는다. (예, 아니오)
- 튀김이나 어묵에 간장을 찍어먹는다. (예, 아니오)
- 간식으로 과일보다 감자칩이나 과자 등을 자주 먹는다.
(예, 아니오)
- 국이나 찌개를 먹을 때 국물을 다 먹는다. (예, 아니오)
- 싱거운 음식은 잘 먹지 않는다. (예, 아니오)
- 외식을 자주한다. (예, 아니오)
- 햄버거나 피자를 자주 먹는다. (예, 아니오)
- 인스턴트 식품이나 반조리식품(예-3분카레)을 자주
먹는다. (예, 아니오)



집/필/진

이 경 혜 (창원대학교)
 이 경 애 (부산교육대학교)
 이 성 숙 (광주교육대학교)
 김 유 경 (경북대학교)
 허 은 실 (창신대학)
 이 상 균 (진해 웅동초등학교)
 박 선 정 (마산 상일초등학교)
 조 명 기 (창원대학교)

편/집

김 명 철 이 지 선
 박 혜 경 김 서 영
 이 혜 영 권 광 일
 김 종 욱 성 현 이
 이 은 주 김 지 영
 남 혜 선
 (식품의약품안전청 영양평가팀)



발행인 식품의약품안전청장 발행일 2008년 2월

발행처 식품의약품안전청 영양평가팀 | 서울특별시 은평구 통일로 194번지 (우)122-704

편집기획 디자인 인스 (055) 336-4494 디자인 누복스 디자인랩 (051) 625-2338

본 교재에 사용된 나트륨 수치는 식약청자료(2006년 발행)와 한국영양학회에서 발행된 한국인 영양섭취기준(2009년 발행)을 참고하였습니다.

음식나라 나트륨이야기는 식품의약품안전청의 <트랜스지방, 당, 나트륨 섭취 저감화 교육·홍보 콘텐츠 및 매체 개발 연구>에 의해 초등학교 저학년을 대상으로 제작된 교육안내서입니다.



안전한 식품, 바른 영양, 건강한 어린이