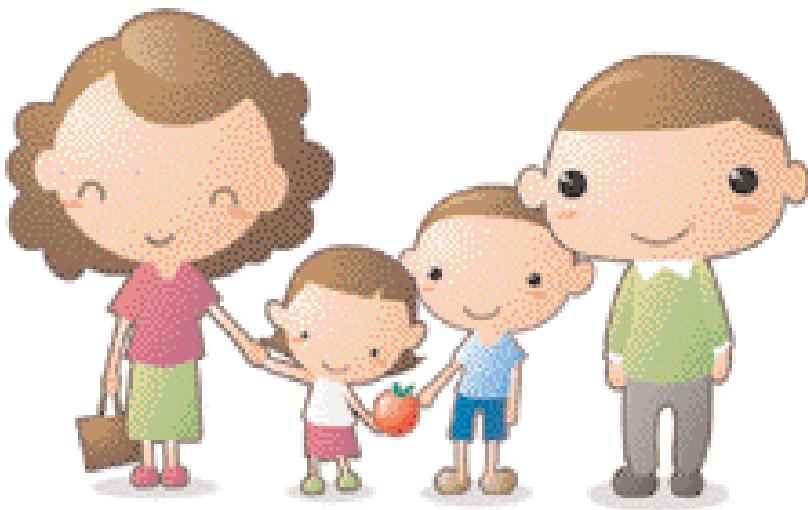


초등학교
교과연용

새롭게 나누는 **다** 이야기

(교사용 지도서)





새롭게 나누는 당이야기

(고학년용)

03 _____

제1부 총론

04 _____

제2부 각론

당의 특성 : 당, 너를 알려줘 _ 4

식품구성탐 속의 당 _ 6

힘과 단맛을 주는 당 _ 8

당과 식품 : 숨어있는 당을 찾아라 _ 10

당과 우리 생활 : 당의 다른 모습 _ 12

당, 조금 덜 달콤해도 좋아요 _ 14

부록 _ 16

미로찾기 해설, 참고문헌 및 사이트 _ 17

당에 대한 생각과 행동 조사 _ 18

제1부 총론

1. 초등학교에서 올바른 당 섭취 교육의 필요성

최근 어린이들은 결식, 편식, 패스트푸드 및 인스턴트 식품을 과다 섭취하고 있어 이에 따른 영양문제가 발생하고 있거나 여성의 사회 참여, 핵가족화 등으로 가정에서의 바른 영양교육 기회는 오히려 감소하고 있는 실정이다. 어린이들이 좋아하는 과자, 아이스크림, 사탕, 음료 등의 가공식품 속에는 많은 양의 당이 들어있으며, 당을 과다하게 섭취하게 되면 충치, 비만, 뼈의 약화 등 여러 가지 질환의 발생율이 증가하게 된다. 세계보건기구(WHO)와 유엔식량농업기구(FAO)에서는 당 섭취량을 전체 열량의 10%미만으로 제한하지 않으면 비만 등 만성질환의 위험이 크다고 하였다. 또한 어린이들은 절제력이 부족하므로 이를 위해서는 가정과 학교의 관심 속에 지속적인 지도가 필요하다. 어린이들의 당의 섭취가 증가하고 이에 따른 문제점이 발생하고 있으므로 어린이들에게 당에 대해 이해시키고 다양한 정보를 제공하여 일상생활에서도 건강한 생활 습관을 유지하고 스스로 자기건강을 관리할 수 있도록 해야 한다. 이 교재는 미래의 주인공인 어린이들에게 당에 대한 이해를 높이고 당을 올바르게 섭취 할 수 있도록 하기 위하여 개발 되었다.

2. 당 교육의 목표

- 가. 당의 의미와 종류, 역할을 알고 자연식품 속의 당과 가공식품 속의 당의 차이를 알 수 있다.
- 나. 당이 많이 들어있는 식품의 종류를 알고 나의 당 섭취량을 점검할 수 있다.
- 다. 당의 과다 섭취시 건강에 미치는 영향과 당 섭취를 줄이기 위한 방법을 알고 실생활에 적용할 수 있다.

3. 당 교육의 개관

이 교재는 초등학교 고학년 어린이들에게 당에 관한 이해를 높이고, 올바른 당 섭취를 통하여 건강을 증진시키기 위한 목적으로 개발되었다. 3개의 대영역 아래 6개의 소영역으로 구성되어 있으며, 6차시에 걸쳐 학습할 수 있도록 구성하였다.

4. 당 교육의 내용 및 지도 계획

대영역	소영역	단원명	학습내용	활동종류	교재 쪽수
1 당의 특성	당의 의미와 종류	당, 너를 알려줘	· 당의 개념, 의미 · 당의 종류 · 당과 식이 섬유소의 차이 · 설탕과 비만과의 관계	· 우리 주변에서 당이 들어 있는 식품 찾기 · 달콤 당 반 이야기를 읽고 당의 종류 알기 · 당에 대한 마인드맵 하기 · 비만을 줄이기 위한 방법 알기	4-6
	식품구성탐의 이해	식품구성탐 속의 당	· 식품구성탐에 대한 이해 · 식품구성탐에서 당의 위치 · 당의 소화 · 흡수의 차이	· 식품 구성탐에 스티커 붙이기 · 5층에 속한 당 식품 알기 · 그림을 보고 당의 소화 · 흡수의 차이 이해하기	7-8
	당의 역할	힘과 단맛을 주는 당	· 당이 하는 일 · 아침식사의 중요성	· 나의 아침식사 유형 알기	9-10
2 당과 식품	당과 식품	숨어 있는 당을 찾아라	· 가공식품 중 당 함량 · 자연식품과 가공식품의 당함량 비교 · 당 섭취 권고량	· 당이 많은 식품 알기 · 식품의 당 함량 스티커로 붙여보기 · 내가 잘 먹는 간식의 당 함량을 그래프로 그려보고, 느낀점 적기	11-13
3 당과 우리생활	당과 건강	당의 다른 모습	· 당 과잉 섭취시 문제점	· 달콤송 부르기	14-15
	당 섭취 저감화 방안	당, 조금 덜 달콤해도 좋아요	· 생활 속에서 당 줄이는 방법 · 당 섭취를 줄이기 위한 약속	· 영양표시 확인하기 · 자연식품으로 간식 만들기 · 미로 찾기	16-19

제2부 각론_차시별 지도의 실제

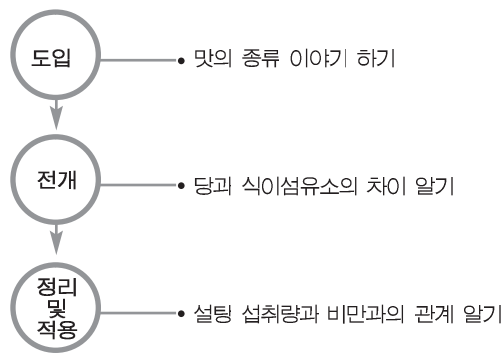
part01

당의 특성 : 1) 당, 너를 알려줘

학습 목표

- 당의 의미를 이해한다.
- 당의 종류를 이해한다.

학습 개요



차시 지도 계획

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

학습 자료

CD-ROM, 혀의 미각세포 분포 모형

교수 학습 과정

도입

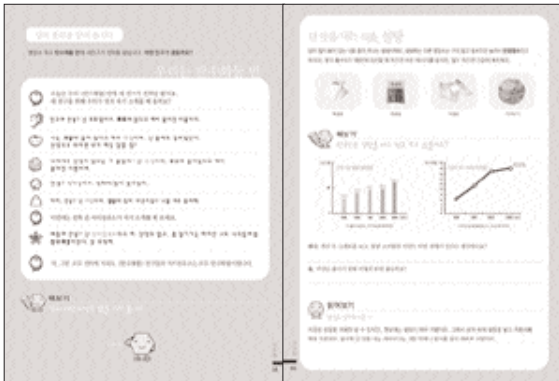
정리 및 적용

- **【동기 유발】**
 - 맛의 종류 이야기하기
(단맛, 쓴맛, 신맛, 짠맛, 매운맛, 짭짤)
 - 우리가 좋아하는 맛 이야기하기
 - 좋아하는 이유 이야기하기
- **【공부할 문제】**
당이 무엇인지 알아보자.



전개

- **【활동 1】 당의 의미와 종류**
 - 단맛이 나는 식품 찾아보기
(곡류, 과일, 채소, 과자, 아이스크림 등)
 - 당의 뜻 알기
(단맛을 내는 영양소)
 - 당의 종류와 그 이름이 지어진 이유 생각해보기
(과당:과일, 포도당:포도, 유당:우유, 자당:설탕, 맥아당:식혜)
- **【활동 2】 식이섬유소의 중요성**
 - 무청이나 나물 등 질긴 채소를 먹었을 때의 경험 이야기하기
(질기다. 씹어도 입에 남아있다. 단맛이 거의 없다)
 - 식이섬유소의 중요성 알기
(단맛은 거의 없지만, 지방을 감소시켜 살이 찌는 것을 막아주고 변비를 예방해 준다. 자연식품 속의 당은 식이섬유소와 함께 들어있기 때문에 천천히 흡수되어 건강에 이롭다.)
- **【활동 3】 설탕 섭취량과 비만의 관계**
 - 설탕의 종류 이야기하기
(백설탕, 흑설탕, 각설탕, 커피슈거 등)
 - 설탕을 어디에 이용하는지 이야기하기
(음식 만들 때, 커피나 음료에 넣는다.)
 - 그래프에서 과거의 현재의 설탕 섭취량 비교하기
(과거에 비해 계속 증가하고 있다)



- 그래프에서 과거와 현재의 10~14세 남자 비만을 비교하기
(과거에 비해 계속 증가하고 있다)
- 설탕 섭취량과 비만과의 관계 알기
(설탕 섭취량이 늘면서 비만율도 증가)
- 두 그래프를 보고 비만을 줄이기 위한 방법 생각해보기
(설탕을 적게 먹는다.)

【발전 학습】

- 당은 탄수화물, 지방, 단백질 중에서 어디에 속하는지 생각해보기
(탄수화물)
- 당의 종류 중에서 단맛이 가장 강한 당과 약한 당은 무엇인지 생각해보기
(단맛이 가장 강한 당-과당, 단맛이 가장 약한 당-유당)

정리 및 적용

【정리】

영양소 중에서 단맛을 내는 것을 당이라고 한다.

【적용】

당에 대한 마인드맵 그리기

【차시 예고】

식품구성탐의 이해, 식품구성탐에서 당의 위치

참고자료

▷ 탄수화물의 정의

탄수화물(carbohydrate)은 탄소(carbon)와 물(H₂O)의 결합체라는 뜻이다. 지방, 단백질과 함께 3대 영양소를 구성한다. 당질이라고도 하며 우리가 주식으로 하는 쌀, 보리, 밀, 옥수수, 감자, 고구미 등의 식물성 식품을 구성하는 성분 중 대부분을 차지한다.

▷ 당의 의미

당이란 단맛이 나는 물질을 총칭한다. 화학적으로 탄수화물 중에서 비교적 작은 분자로 이루어지고 물에 녹아서 단맛이 나는 물질을 가리킨다. 탄수화물에는 단당류, 이당류, 다당류가 있는데 이 중에서 다당류를 제외한 단당류와 이당류를 '당'이라고 한다.

▷ 당의 종류

당을 구성단위에 따라 분류해 보면 단당류, 이당류로 나뉜다.
-단당류 : 가장 기본이 되는 구성단위로 포도당, 과당, 갈락토오스 등이 있다. 포도당은 혈당으로 이용되며, 특히 포도에 많이 함유되어 포도당이라 불린다. 포도당은 뇌와 신경 세포의 유일한 에너지원이다. 과당은 단당류 중 단맛이 가장 높으며, 과일, 벌꿀에 들어 있다. 갈락토오스는 유당의 구성성분으로 존재한다.

-이당류 : 이당류는 단당류가 2개 결합되어 있는 것으로 맥아당, 자당, 유당 등이 있다. 맥아당(엿당, 포도당+포도당)은 발아되는 곡류에 많이 들어 있다. 자당(서당, 포도당+과당)은 사탕무, 사탕수수, 과일에 다량 함유되어 있다. 유당(젖당, 포도당+갈락토오스)은 우유, 유제품, 유제품에 함유되어 있다.

▷ 식이섬유소의 중요성

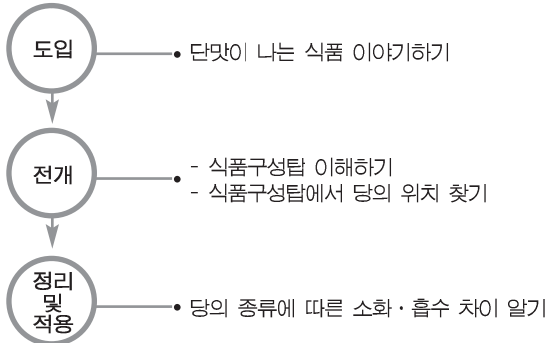
식이섬유소는 인체에 분해 효소가 없어 에너지를 낼 수는 없지만, 장의 정상적인 활동과 자극에 필요하다. 두류, 전곡류, 과일, 채소류 등에 들어 있으며 단맛은 별로 없지만, 살이 찌는 것을 막아주고 지방을 감소시키고, 변비를 예방해 준다. 자연식품에는 식이섬유소가 들어있기 때문에 당이 천천히 흡수되어 건강에 이롭다.

당의 특성 : 2) 식품구성탑 속의 당

학습 목표

- 식품 구성탑에서 당의 위치를 이해한다
- 자연식품과 가공식품에 들어있는 당의 소화 · 흡수 차이를 이해한다.

학습 개요



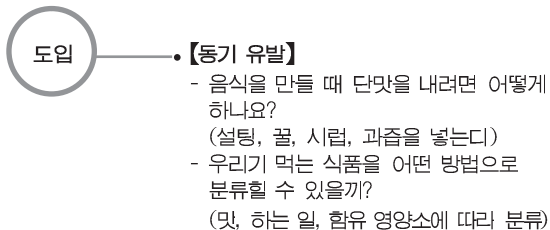
차시 지도 계획

차시	1	2	3	4	5	6	7~8쪽
----	---	---	---	---	---	---	------

학습 자료

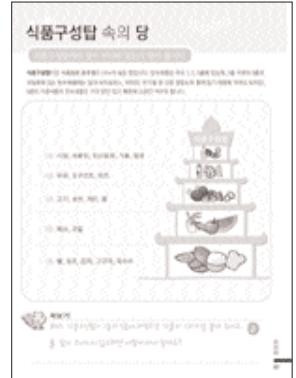
CD-ROM, 통계 자료, 식품구성탑 모형이나 사진

교수 학습 과정



【공부할 문제】

식품구성탑을 이해하고, 당의 위치를 알 수 있다.



전개

- 【활동 1】 식품 구성탑의 이해
 - 식품구성탑의 뜻 알기
(식품군이 식생활에서 차지하는 중요성과 양을 알기 쉽게 그림으로 표시한 것)
 - 식품구성탑 속에 속한 식품군 알기
(1층: 곡류 및 전분류, 2층: 채소류, 과일류, 3층: 고기 · 생선 · 계란 · 콩류, 4층: 우유 및 유제품, 5층: 유지 · 견과 및 당류)
 - 식품구성탑의 1층과 5층에 식품스티커 붙이기
 - 식품구성탑에서 당을 함유한 식품이 있는 층 찾기 (1, 2, 4, 5층)
 - 당을 함유한 식품 종류에 따른 섭취량의 차이 알기
(5층은 적게, 1층, 2층은 알맞게 먹어야 식품구성탑이 균형을 이루어 무너지지 않는다)

【활동 2】 당의 종류에 따른 소화 · 흡수 차이

- 노랑이와 빨강이 그림 비교하기
(자연식품과 가공식품, 당의 개수 차이)
- 자연식품의 당과 가공식품의 당 중에서 몸에서 빨리 소화 · 흡수 되는 것은?
(당의 크기가 작은 가공식품의 당)
- 당이 우리 몸에 빨리 소화 · 흡수되면 좋지 않은 이유
(갑자기 우리 몸에 당이 많아져서 땀을 흘릴 수도 있고 병에 걸릴 수도 있다.)



【발전 학습】

- 당 외에 식품구성탐의 5층에 해당하는 식품들은 무엇이 있는지 알아보기
(당류 식품 외에 유지류, 견과류가 있다.)

정리 및 적용

• 【정리】

식품구성탐 5층의 당은 적게 먹어야 한다.

【적용】

- 오늘 먹은 식품을 적고, 식품구성탐에서 위치를 확인해본다. 나의 건강을 지키기 위한 방법을 생각해본다.

【차시 예고】

- 당의 역할, 아침식사의 중요성

참고자료

▷ 식품구성탐

식품구성탐이란 식품군이 식생활에서 차지하는 중요성과 양을 알기 쉽게 그림으로 표시한 것이다. 2005년에 새롭게 개정된 한국인 영양 섭취 기준에서는 과일류의 섭취 증가로 종전에 채소 및 과일류로 되어있던 것에서 채소류, 과일류로 따로 분류하였다.

우리나라 식생활에서 주식으로 소비되는 곡류 및 전분류는 가장 크고 바탕이 되는 맨 아래층에 위치하며 주로 탄수화물을 많이 함유하고 있다. 둘째 층에는 양적으로 많이 섭취되는 식물성 식품인 채소류와 후식 또는 간식으로 섭취되는 과일류가 위치하며, 이들 식품군에는 비타민, 무기질, 식이 섬유소가 많이 함유되어 있다. 단백질 급원 식품인 고기, 생선, 계란 및 콩류가 세 번째 층에 위치하며, 섭취량은 적으나 칼슘의 섭취를 위해 중요한 우유 및 유제품이 네 번째 층에 위치하고 있다. 크기 가장 작은 맨 위층에는 유지, 견과 및 당류가 위치하며, 이들은 농축 열량원이므로 소량씩 섭취하도록 권장된다.

▷ 식품군의 분류

식품군이란 각 식품이 함유하고 있는 주요 영양소가 같거나 체내에서의 역할이 비슷한 식품끼리 분류하여 놓은 것으로 우리나라에서는 여섯 가지 식품군으로 분류한다.(2009년 개정)

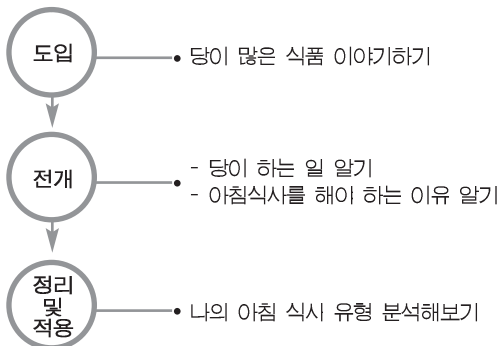
식품군	주요 영양소
유지, 견과 및 당류	지방, 비타민 E, 당류
우유 및 유제품	칼슘, 단백질, 지방
고기, 생선, 계란, 콩류	단백질
채소류	비타민 A, C, 무기질, 식이섬유
과일류	비타민 A, C, 무기질, 식이섬유
곡류 및 전분류	복합다당류(탄수화물), 식이섬유

당의 특성 : 3) 힘과 단맛을 주는 당

학습 목표

- 당의 역할을 이해한다.
- 아침식사의 중요성을 이해한다.

학습 개요



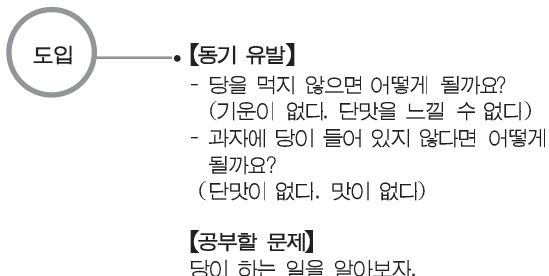
차시 지도 계획

차시	1	2	3	4	5	6	9~10쪽
----	---	---	---	---	---	---	-------

학습 자료

CD-ROM

교수 학습 과정



전개

• 【활동 1】 당의 역할

- 밥을 먹지 않았을 때의 몸이 어땠는지 경험 이야기하기
(힘이 없다. 기운이 없다)
- 힘을 내려면 어떻게 해야 하는지 이야기하기
(밥을 먹는다.)
- 당이 우리 몸에서 하는 일 알기
(에너지를 공급하여 힘을 낸다)
- 사탕, 초콜릿, 아이스크림의 공통적인 맛 이야기하기
(단맛)
- 사탕, 초콜릿, 아이스크림에 당이 들어가지 않으면 어떻게 될지 이야기해보기
- 음식을 만들 때 당의 역할 알기
(식품에 단맛과 향미를 제공한다.)

【활동 2】 아침식사의 중요성

- 아침식사를 한 학생과 하지 않은 학생 조사하기
- 왜 아침식사를 하지 못하였는지 조사하기
(시간이 없어서, 입맛이 없어서, 식사 준비가 안되어서 등)
- 아침식사를 꼭 해야 하는 이유 알기
(뇌의 에너지원이 되는 포도당은 우리 몸이 자는 동안에 모두 쓰여서 아침에 남아있지 않으므로 아침식사를 해서 다시 포도당을 공급해 주어야 한다.)



【발전 학습】

- 밥을 먹어야 하는 이유 생각해보기
(뇌가 활동하기 위해서는 포도당이 필요하디)
- 아침 식사를 잘 하기 위한 방법 생각해보기

정리 및 적용

• 【정리】

당은 우리 몸이 활동하는데 힘을 주고 음식에 단맛과 향미를 제공한다.

【적용】

게임 <나의 아침 식사 유형> 알아보기

【차시 예고】

- 식품 중 당의 함량, 적당한 당 섭취량

▷ 당의 역할

1)에너지 공급

당은 1g당 4kcal의 에너지를 제공하며, 우리가 섭취하는 총 에너지의 약 50-70%정도가 당질로부터 충당된다. 지방 및 단백질도 체내에서 에너지를 낼 수 있으나, 두뇌는 에너지원으로 포도당만을 사용하므로 신체는 당을 필수적으로 섭취하여야 한다.

소화·흡수된 당은 혈당을 일정 수준으로 유지하며, 여분의 당은 간과 근육에 글리코겐의 형태로 저장되고, 나머지는 지방으로 전환되어 지방조직에 저장된다.

2)단맛의 제공

단맛의 정도에 차이는 있으니 단맛을 내며 식품의 조리 및 풍미에 영향을 미친다.

3)기타

당을 충분히 섭취하면 체내 단백질이 에너지를 내지 않아도 되므로 단백질을 절약한다.

▷ 아침 식사의 중요성

저녁식사 이후 아침식사까지의 긴 공복기 동안 혈중 포도당 농도를 일정하게 유지하기 위해 간에 저장되어 있는 글리코겐이 분해되어 혈액으로 포도당을 공급하지만, 아침이 되면 그것도 거의 바닥이 난다. 아침 식사를 하지 않을 경우 공복상태가 길어지므로 혈당치가 저하되어 뇌로의 영양공급이 원활하지 못하게 된다. 따라서 머리가 무겁고 집중력이 저하되는 등 작업 능률이 저하된다. 또한 공복감 때문에 간식을 먹거나 점심을 많이 먹게 되어 좋지 않은 식습관으로 이어지게 될 뿐 아니라 위장에도 해로운 영향을 미치게 된다. 탄수화물의 흡수량이 갑자기 많아지면서 간에서 지방으로 전환되어 혈중 중성지방이 증가하게 된다. 일부 무기질, 비타민 등은 한꺼번에 많이 흡수 되면 체내에 보유되지 못하고 소변으로 배설되므로 영양소의 손실이 크다.

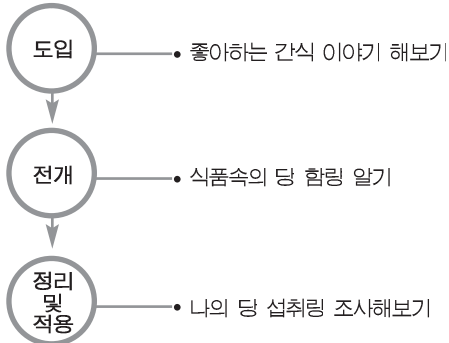
아침식사를 하기 위해서는 아침식사를 할 시간이 있어야 하므로 아침에 일찍 일어나도록 한다. 저녁에 늦게 먹는 아식을 피하고, 아침에 일어나서 냉수 또는 우유를 마시면 장의 운동이 활발해져 식욕이 생김과 배변도 쉽게 된다. 가벼운 아침운동을 하며, 가족 모두가 아침식사를 하도록 한다.

당과 식품 : 4) 숨어 있는 당을 찾아라

학습 목표

- 식품중 당의 함량을 알아본다.
- 적당한 당 섭취량을 알아본다.

학습 개요



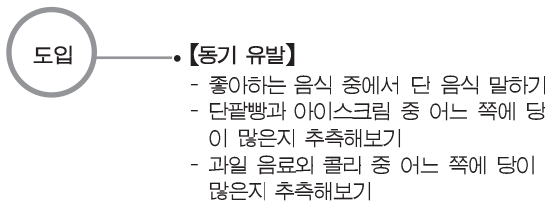
차시 지도 계획

차시	1	2	3	4	5	6	11~13쪽
----	---	---	---	---	---	---	--------

학습 자료

CD-ROM, 스티커

교수 학습 과정



【공부할 문제】

식품에 들어있는 당의 양을 알아보자.



전개

· 【활동 1】 식품 중 당 함량 알기

- 식품에 당을 넣는 이유
(식품의 맛이나 색을 강하게 하고, 오래 보존하기 위해서)
- 우리가 자주 먹는 당이 많은 식품
(단팥빵, 콜리, 비스킷, 시리얼, 코코이 분말, 초콜릿, 초콜릿 아이스크림)
- 당의 함량 살펴보기
(당 함량에 따라 사탕 스티커를 붙인다)
- 자연식품과 가공식품의 당 함량 비교하기
(가공함에 따라 당의 양이 많아졌다)
- 알게 된 점 쓰기
(가공식품 보다 자연식품을 먹어야 한다)

【활동 2】 1일 당 섭취 권고량 알기

- 하루에 당을 어느 정도 섭취해야 되는지 알기
(총 섭취 열량의 10%미만 - 50g정도)

【발전 학습】

- 간식의 당 함량을 그래프로 나타내기
- 자신이 섭취한 당 함량 발표하기
- 하루에 먹어야 할 양과 비교하여 느낀 점 쓰기



참고자료

▷ 음식 속 숨은 설탕

건강을 위해 권고하는 설탕의 하루 섭취량은 30g이하로 각설탕 10개 정도 분량이다. 식품 중 설탕량을 각설탕으로 계산하면 다음과 같다(자료 출처 : KBS비타민 187회).

종류	콜리 1캔	인스턴트 커피 1잔	바나나 우유 1개	오렌지 주스 1병	흰우유 1팩	초콜릿 1개
각설탕 (개)	9	3	8	6	2	5

▷ 당, 얼마나 먹어야 할까

세계보건기구(WHO)에서는 당 섭취 권고량을 총 열량의 10% 미만으로 제시하였으며 한국인의 영양섭취기준(2005년)을 토대로 산출하면 다음과 같다.

성별	연령(세)	열량(Kcal)	권고량(g)
남자	6-8	1,600	40
	9-11	1,900	47.5
	12-14	2,400	60
여자	6-8	1,500	37.5
	9-11	1,700	42.5
	12-14	2,000	50

▷ 가공 식품의 정의

농산물, 축산물, 수산물 등을 인공적으로 처리하여 보다 맛있고, 먹기 편하고, 저장성이 좋게 만든 식품을 말한다.

대부분의 음료수 안에는 설탕이 들어있다. 상점에 가서 음료수 성분표를 확인하면 백설탕, 정백당, 액상과당이 거의 모든 제품에 들어있는 것을 확인할 수 있다. 한, 두개만 먹어도 기준치를 훨씬 초과하게 되므로 가공 음료는 적게 먹어야 한다.

정리 및 적용

• 【정리】

당은 하루에 50g이 넘지 않게 먹어야 한다.

【적용】

하루 당 섭취량이 50g을 넘는 사람은 앞으로의 간식 계획 세우기

지도산 유의점

당은 생활 속에서 음식을 섭취함으로써 자연스럽게 섭취됨을 알게 한다. 당을 많이 먹었을 때는 운동을 하도록 유도한다.

【차시 예고】

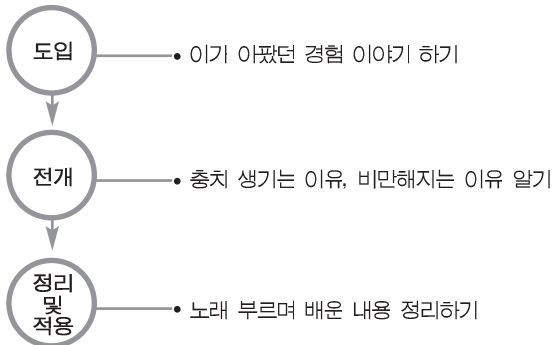
-당과 건강과의 관계

당과 우리 생활 : 5) 당의 다른 모습

학습 목표

- 당을 많이 먹으면 충치와 비만, 주의력 결핍이 된다는 것을 이해한다

학습 개요



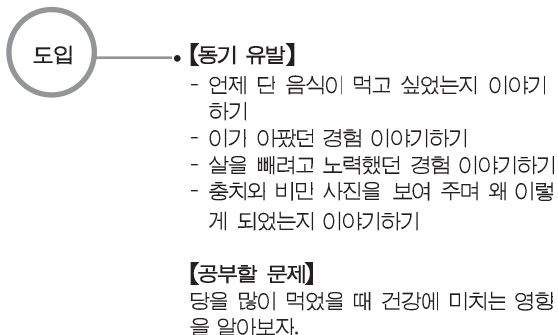
차시 지도 계획

차시	1	2	3	4	5	6	14~15쪽
----	---	---	---	---	---	---	--------

학습 자료

CD-ROM, 충치, 비만 사진

교수 학습 과정



전개

• 【활동 1】 당과 충치

- 우리가 단 음식을 먹는 이유 말해보기 (달콤해서 맛이 좋고, 기운을 내게 해주고, 기분을 좋게 한다.)
- 충치가 생기면 안 좋은 점 이야기하기 (잘 먹지 못한다. 성장이 잘 안된다.)
- 당을 많이 먹으면 충치가 생기는 이유 (당은 치아에 잘 붙는다. 충치를 일으키는 세균이 당을 먹고 산을 만드는데 이 산 때문에 치아가 부식된다.)
- 충치가 생기지 않게 하려면 어떻게 해야 하나요? (이를 잘 닦아야 한다.)

• 【활동 2】 당과 비만, 주의력 결핍

- 살이 찌면 안 좋은 점 이야기하기 (여러 가지 질병의 위험이 증가하고, 외관상 좋지 않다.)
- 당을 많이 먹으면 살이 찌는 이유 (쓰고 남은 당은 지방으로 바뀌는데 지방이 많아지면 살이 찌기 때문, 당을 많이 먹고 살이 찌지 않기 위해서는 운동이 필요하다.)
- 당을 많이 먹어서 생기는 일이 충치, 비만 이외에 또 무엇이 있을까요? (주의력 부족, 과잉행동 장애)

▷ 충치

충치는 당류가 입 안에서 박테리아(스트렙토코코스 류탄스)에 의해 발효되면서 나오는 산에 의해 생긴다. 이 산은 치아의 에나멜층을 녹이고 하부구조를 파괴한다.

충치 예방을 위하여 캐러멜 등 당이 많은 끈적한 식품, 음료류에 주의하며 신선한 채소와 과일을 섭취하도록 한다.

▷ 비만의 원인 및 위해성

신체는 체내에서 쓰고 남은 여분의 에너지를 저장하며, 에너지의 저장형태는 주로 지방으로 체지방 조직에 저장된다. 음식을 통해 섭취한 에너지량보다 소모된 에너지량이 적으면 잉여 에너지가 발생하게 되고, 이 상태가 오래 계속되면서 체중 과잉 또는 비만으로 발전하게 된다.

소아비만은 신체적, 심리적, 정신적으로 성인비만보다 훨씬 더 심각하다. 신체적 문제점은 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 동맥경화, 지방간, 관절 등의 성인병적인 합병증의 가능성이 있다. 또한 심리적 문제점으로는 비만아동은 자신의 외모에 대해 열등감을 갖고 있어 자신감이 결여되고, 놀이나 운동경기에서 자주 제외됨으로서 더욱 비활동적이 되어 정상적인 성장과 발달에 장애가 될 수 있어 장래 인성형성에까지 많은 영향을 미친다.

▷ 주의력 결핍과 과잉행동 장애

학령기 아동의 5% 정도가 주의력 결핍과 과다행동증(Attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)의 양상을 보이는 것으로 보고되고 있다. 이는 한 학급에서 한두 명의 학생이 수업 시간에 집중하지 못하고 교실에서 충동적인 행동과 감정적 불안감을 나타낸다는 것이다. 원인으로는 유전과 환경, 식품첨가물, 인공색소와 향미료, 감미료나 정제당, 카페인 등의 과다 섭취가 제안되어 왔다. 영양실조, 배고픔, 아침 결식, 불규칙적인 식생활 등이 아동들의 집중력 저하나 학습능력 장애와 같은 행동 변화를 일으키게 할 수 있으며, 영양요인으로 철결핍이나 납 중독이 아동들의 행동에 좋지 않은 영향을 미친다는 연구보고들이 있다.



【발전 학습】

- 콜리 1칸을 먹었을 때 이를 소비하기 위해서는 어떻게 해야 하는지 알기
- 당뇨병에 대해 알기
(당뇨병이란 당이 소변으로 빠져 나가는 병)
- 당뇨병의 원인 알기
(단 음식을 많이 먹으면 살이 찌기 때문에 당뇨병에 걸릴 수도 있다)

정리
및
적용

• 【정리】

당을 많이 먹으면 충치, 비만, 주의력 결핍 등의 위험이 있다.

【적용】

- 주변에서 충치가 있는 사람이나 비만한 사람의 당 섭취량이 어떠한지 알아보기
- 단 음식이 먹고 싶을 때는 어떻게 할 것인지 이야기하기
- 달콤송 부르기

지도상 유의점

노래는 반주 테이프에 맞추어 부르도록 한다.

【차시 예고】

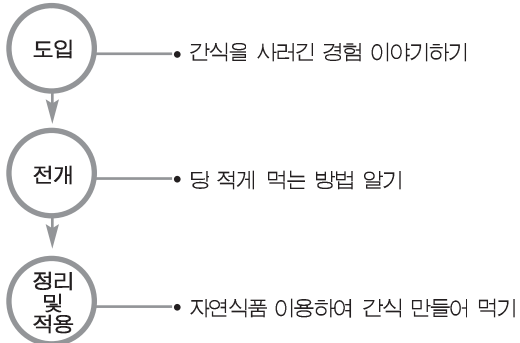
당을 적게 먹는 방법

당과 우리 생활 : 6) 당, 조금 덜 달콤해도 좋아요

학습 목표

- 당을 적게 섭취하는 방법을 알고 생활 속에서 실천한다.

학습 개요



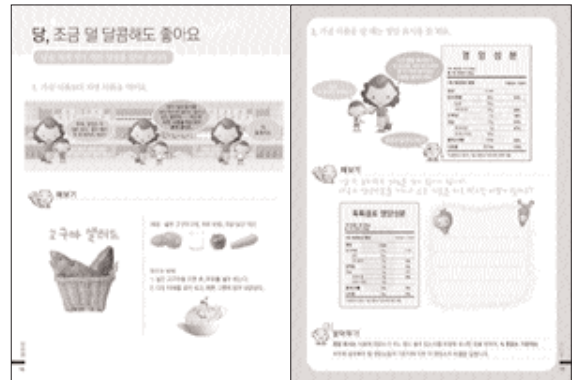
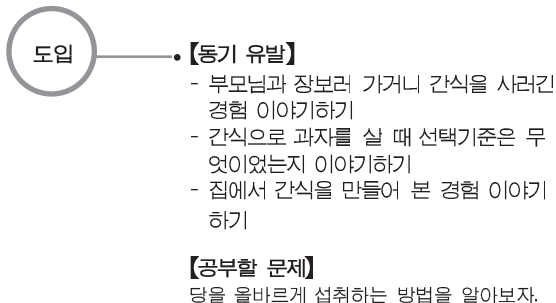
차시 지도 계획

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

학습 자료

CD-ROM, 여러 가지 식품 포장지, 간식 만들 재료

교수 학습 과정



전개

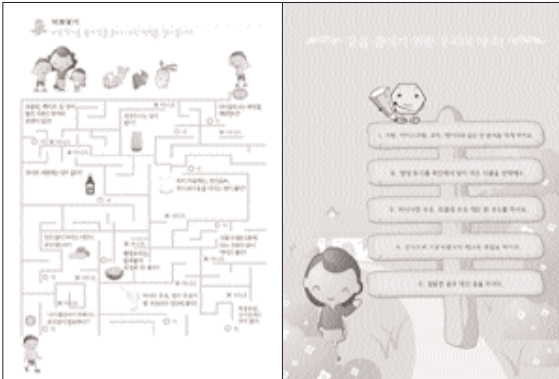
- 【활동 1】 자연 식품 선택하기
 - 가공 식품보다는 자연 식품 선택하기

【활동 2】 영양 표시 확인하기

- 영양 표시에서 당을 찾아 함량 확인하기
- 영양 표시에 당 함량이 높은 식품을 많이 먹으면 어떻게 될지 써보기

【활동 3】 자연식품으로 간식 만들기

- 고구미 샐러드 만들기 (교재 참고)
 - (주의사항 : 고구미는 비닐 백에 넣어 주무르면 쉽게 으개어진다. 고구미 샐러드 위에 치즈를 얹고 전자레인지에 조리하여 '고구미 그리탕'을 만들 수도 있다)
- 고구미 경단 만들기
 - 삶은 고구미를 으개어 경단처럼 동그렇게 빚어 콩가루, 깨 또는 카스테라 가루에 굴려 접시에 담는다.
- 생과일 슬러시 만들기
 - 과일(딸기, 귤 등)을 살짝 열려 우유나 요거트와 함께 믹서에서 같이 컵에 담는다.
- 밀크 셰이크 만들기
 - (준비물 : 우유 1컵, 꿀 약간, 계란 노른자 1개, 만드는 법 : 계란은 노른자만 따로 담아둔다. 믹서에 우유, 꿀, 계란 노른자를 넣고 거품이 생길 때까지 간다. 냉장고에 차게 두었다가 유리컵에 따라 먹는다.



참고자료

▷ 영양 표시

제품의 일정량에 함유된 영양소의 함량을 포장에 표시하는 것을 말한다. 포장지에 '영양 표시'라고 표시 적힌 표를 찾으며, 보통 제품의 뒷면에 있다. 열량, 탄수화물, 단백질, 지방, 나트륨 등 다섯 가지 그리고 트랜스지방, 당류, 포화지방, 콜레스테롤 함량이 표시되어 있다.

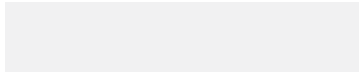
영양 표시는 제품에 들어 있는 영양소의 종류와 양을 정확히 알게 해 주어서, 우리가 어떤 영양소를 얼마나 먹는지를 쉽게 알게 해준다.

'영양소 기준치'는 일반인들이 하루에 섭취해야 할 영양소들의 기준량을 정해 놓은 것이다. % 영양소 기준치'는 제품에 들어 있는 영양소의 함량을 각 영양소별 '영양소 기준치'에 대한 비율로 표시한 것이다. 이 비율을 보면 각 영양소별로 하루에 섭취해야 할 양의 몇 %가 들어있는지를 좀 더 쉽게 알 수 있다.

체중을 줄이려고 한다면 '열량'과 '지방', 혈압이 높은 사람은 '나트륨'이 적게 들어 있는 식품을 선택해야 한다. 한침 키가 크는 시기의 학생들이나 어른들의 골다공증을 예방하려면 특히 '칼슘'이 많이 든 제품을 골라야 한다.

당뇨병인 사람은 단 음식을 적게 먹어야 하고, 특히 '당'이 없다고 표시된 제품을 선택해야 한다.

당을 적게 먹기 위해서는 '당류'의 함량을 확인하고 적은 식품을 선택하여야 한다. 식품 위생법상 '당류'라 함은 단당류와 이당류로 정의하고 있다.



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		

위 식품을 먹을 경우 당류 35g을 먹게 되며 1일 당 섭취 권고량인 2000kcal시 50g과 비교한다면 당 섭취 권고량의 70%를 섭취하게 된다.

▷ 주요 식품의 당 함유량

식품종류	함량(g)	식품종류	함량(g)
캐러멜 1통 45g	25	오렌지주스 1잔 200ml	24
아이스크림 1개 150g	35	요플레 1개 100ml	13
콜리 1캔 350ml	42	초콜릿 1개 25g	13
식혜 1캔 200ml	25	사탕 3~4개 14g	13
초코파이 1개 38g	10	딸기 잼 1큰술 20g	13
젤리 5개 28g	9	요구르트 1병	7

▷ 당의 소화 흡수가 빠르면 몸에 좋지 않은 이유

포도당이나 과당, 설탕과 같이 소화·흡수가 용이한 당을 너무 많이 섭취하게 되면 혈액 중의 당 농도를 급격하게 높인다. 갑자기 혈당이 높아지게 되면 우리 몸은 혈당을 조절하기 위해 인슐린을 대량으로 분비, 과도한 당을 글리코겐 형태로 저장한다. 이렇게 되면 또다시 우리 몸의 혈당이 급격하게 떨어져 '저혈당 현상'이 나타나고 단것을 먹고 싶어 하는 욕구를 일으키며 당이 들어있는 음식을 먹게 된다. 이런 증상이 반복되면 인슐린을 분비하는 체장이 부담을 느껴 인슐린 분비 조절을 잘하지 못하게 된다. 또 넘쳐 나는 글리코겐은 간에 저장할 수 있는 한계를 넘어 우리 몸 곳곳에 지방산 형태로 저장된다. 결국 비만, 그리고 당뇨병의 전단계인 '만성 저혈당증'과 '당뇨병'을 유발하게 된다. (서울경제 2006.02.22)

▷ 피곤하고 기운이 없을 때 설탕물이나 꿀물을 마시는 이유

섭취한 전분 등 다당류가 세포로 이동되어 에너지를 내려면 장에서 소화효소에 의해 포도당으로 분해되어야 하므로 섭취하여 에너지를 내기 까지 시간이 오래 걸린다. 그러니 단당류 및 이당류 같은 단순당은 그대로 또는 쉽게 단당류로 분해되어 흡수되므로 신속하게 에너지를 공급하여 원기를 회복시킬 수 있다.

▷ 빈 영양소(empty calorie food)

에너지만 뽐낸 영양소는 전혀 함유하고 있지 않는 식품을 말하며 설탕, 캔디, 과자, 초콜릿, 청량음료 등이 속한다. 설탕이나 단음식을 섭취하면 영양소가 골고루 들어 있는 식품들을 소홀히 섭취하게 되고, 좋지 않은 영양상태에 이르게 된다.

▷ 탄산음료는 설탕물

탄산음료 한 캔을 마시면 설탕 두 큰 술 분량(각설탕 9개)의 당을 먹는 것과 같은 것으로 드러났다. 소비자시민모임(회장 김재욱)은 한국보건산업진흥원에 의뢰해 탄산음료 10종과 커피음료 11종 등 21종의 음료제품을 대상으로 당과 설탕이 얼마나 들어 있는지 시험해본 결과 이같이 나타났다고 밝혔다. 조사결과 콜라, 사이디, 오랑씨, 환타, 써니텐 등 10개 탄산음료제품에는 100ml당 평균 10.4 g의 당이 들어있었다.

이를 1캔(250ml)의 용량으로 보면 최고 32.8g의 당이 들어있는 셈이다. 이에 대해 전문가들은 '탄산음료 1캔을 마시면 80~120kcal의 열량을 섭취하게 돼 어린이의 경우 당 과잉 섭취 가능성도 있다'고 말했다. (한국일보 2006-03-03) 7살 미만 어린이의 경우 세계보건기구의 하루 당 섭취 권장량이 130kcal(32.5g)인데, 콜라 한 캔만 마셔도 하루에 필요한 당을 다 마시는 셈이어서 쉽게 당 과잉 섭취가 될 가능성이 있다. (SBS TV 2006-03-03)

▷ 슈거블루스

인간의 뇌는 영양분으로서 당을 사용하고 당을 먹으면 뇌에서 기분을 좋게 해주는 세로토닌이 과다 분비되어 좋은 기분을 유지할 수 있다. 뇌는 당분에 대하여 중독성이 생길 수 있는데, 끊임없이 당분을 섭취해주지 않으면 오히려 우울증이 생긴다. 이를 '슈거블루스'라 한다.

▷ 국가별 1인당 설탕 소비량

설탕의 소비는 문명의 척도라는 말이 있듯이 문명이 발달할수록, 국민소득이 올라갈수록 설탕 소비량이 많아진다.

〈국가별 1인당 설탕 소비량〉
2003년도 ISO 연감 기준(단위:kg)

국가	섭취량	국가	섭취량
싱가포르	75.1	노르웨이	41.8
쿠비	60.4	미국	30.3
이스라엘	59.2	한국	23.7
브라질	58.0	일본	18.9
뉴질랜드	56.1	세계평균	22.1

▷ 시리얼의 당류 함량

소비자보호원(2004.1)의 조사에 의하면 조사 대상 시리얼 25개 중 10개 제품이 당류의 과다 함량으로 분류될 수 있는 30%를 초과하며, 최고치는 41.4%로 나타났다. 특히 당류 중 설탕 함량만 살펴보면 어린이를 주소비층으로 하는 시리얼 12개 중 8개 제품이 30%를 초과하였다. 어린이 시리얼의 평균 당류 함량은 '청소년, 성인 시리얼'제품에 비해 약 2.4배, '수입 시리얼'제품에 비해 약 1.3배 많았다.

미로찾기 해설

♣ 식이섬유소는 변비를 예방한다?

(O) 식이섬유소는 변의 양을 증가시키며, 대장 근육을 자극함으로써 통괴 속도를 빠르게 한다. 또한 물을 보유하는 성질이 있어 변을 부드럽게 만든다.

♣ 무가당 주스는 당이 없다?

(X) 무가당 주스는 당이 없는 주스기 아니라 당을 첨가하지 않은 주스이다. 과일에는 과당과 자당을 포함한 많은 당이 들어 있다. 설탕을 첨가하지 않았다고 하더라도 과일 주스에는 이미 풍부한 설탕이 포함되어 있다.

♣ 초콜릿, 케이크 등 당이 많은 식품은 충치와 관련이 있다?

(O) 충치는 당류가 입 안에서 박테리아에 의해 발효되면서 나오는 산에 의해 생긴다. 그렇기 때문에 초콜릿, 케이크 등 당이 많은 음식을 먹으면 충치가 생기기 쉽다.

♣ 토마토 케첩에는 당이 없다?

(X) 토마토 케첩의 25%는 설탕이다

♣ 목이 마를 때는, 탄산음료, 주스보다 물이 낫다?

(O) 탄산음료, 주스는 당의 함량이 높다. 목이 마를 때는 물을 마시는 것이 더 좋다.

♣ 식품구성탐 5층에 있는 식품은 많이 먹어도 좋다?

(X) 식품구성탐의 5층 식품은 다른 영양소는 거의 없고 당만 있으므로 적게 섭취해야 한다.

♣ 액상과당, 시럽도 당의 이름이다?

(O) 전화당, 포도당 시럽, 과당 시럽, 액상과당, 포도당, 덱스트린, 락토오스, 꿀, 캐러멜, 과일 추출한 당분, 농축 과일 즙이나 액, 엿기름은 모두 당의 다른 이름이다.

♣ 바나나 우유, 딸기 우유가 흰 우유보다 건강에 좋다?

(X) 맛 우유는 단맛을 내기 위해 많은 양의 당을 첨가한다. 과일 맛이 나는 이유는 과일이 많이 첨가되어 있어서가 아니라 과일향을 첨가하였기 때문이다. 탄산음료와 비슷한 수준의 당이 함유되어 있다.

♣ 쌀밥보다는 잡곡밥이 건강에 좋다?

(O) 잡곡밥에는 식이 섬유소, 비타민, 무기질 등 여러 가지 영양소가 함유되어 있기 때문에 쌀밥보다 건강에 좋다.

♣ 당은 많이 먹어도 비만이 되지 않는다?

(X) 당이 흡수되어 혈액 중에 많아지면 당이 신체의 각 세포에 운반되어 신체 활동에 필요한 에너지로 쓰이고 남은 당은 지방으로 바뀌어 저장된다. 저장된 지방이 많아지면 살이 찌게 된다.

♣ 뇌기 활동하기 위해서는 포도당이 필요하다?

(O) 뇌는 에너지원으로 포도당만을 사용하므로 세끼 식사를 꼭 하여야 한다.

참고문헌 및 사이트

1. 박태선(2005). 현대인의 생활영양. 교문사
2. 식품의약품안전청(<http://nutrition.kfda.go.kr>) : 영양 표시
3. 엄우흠 외(2005). 설탕. 김영사
4. 최혜미(2000). 영양학 원리. 교문사
5. 토토와 함께하는 식품 구성탐 놀이
www.foodtower.net

당에 대한 생각과 행동 조사 (고학년용)

() 초등학교 () 학년 () 반 이름() 성별 (남,여)

나 이	(만)	세	체 위	신장 (cm)	체중 (kg)
-----	-----	---	-----	----------	----------

※ 다음은 당과 관련된 지식을 묻는 문항입니다. 읽고 해당 사항에 v표 해주세요.

1. 다음에서 단맛이 나는 것은 무엇일까요?
① 설탕 ② 소금 ③ 식초 ④ 고추 ⑤ 잘 모르겠다

2. 설탕은 무엇에서 만들어지나요?
① 동물 ② 식물 ③ 잘 모르겠다

3. 다음에서 당이 가장 많이 들어 있는 식품은 무엇일까요?
① 과자 ② 과일 ③ 생선 ④ 채소 ⑤ 잘 모르겠다

4. 다음에서 당이 가장 많이 들어 있는 음료는 무엇일까요?
① 물 ② 우유 ③ 탄산음료
④ 스포츠 음료 ⑤ 잘 모르겠다

5. 당이 하는 일이 아닌 것은 어느 것인가요?
① 힘을 내게 한다 ② 단맛을 준다
③ 뼈를 튼튼하게 해준다 ④ 잘 모르겠다

6. 당을 많이 먹으면 생길 수 있는 병이 아닌 것은 어느 것인가요?
① 비만 ② 빈혈 ③ 충치
④ 주의력 부족 ⑤ 잘 모르겠다

7. 다음에서 가공식품은 무엇인가요?
① 딸기 ② 바나나 ③ 아이스크림
④ 옥수수 ⑤ 잘 모르겠다

8. 다음 식품 중에서 당이 몸에 가장 빨리 흡수됨으로써 건강을 해치는 것은 무엇일까요?
① 곡식 ② 채소 ③ 과일
④ 콜리 ⑤ 잘 모르겠다

9. 당을 많이 먹지 않으려면 어떻게 해야 하나요?
① 밥을 많이 먹지 않는다.
② 물을 많이 먹지 않는다.
③ 고기를 많이 먹지 않는다.
④ 케이크를 많이 먹지 않는다.
⑤ 잘 모르겠다

10. 다음 친구들 중에서 당을 가장 적게 먹은 친구는 누구인가요?
① 송희 : 수박과 옥수수를 먹었다
② 민지 : 아이스크림과 과자를 먹었다
③ 태민 : 케이크와 콜라를 먹었다
④ 준석 : 초콜릿과 스포츠음료를 먹었다
⑤ 잘 모르겠다

11. 당은 영양소중 어느 것에 속할까요?
① 탄수화물 ② 단백질 ③ 지방
④ 비타민 ⑤ 잘 모르겠다

12. 당에는 우리 몸에 좋은 여러 가지 영양소가 풍부하게 들어 있을까요?
① 그렇다 ② 조금 들어있다
③ 그렇지 않다 ④ 잘 모르겠다

※ 다음은 당과 관련된 태도를 묻는 문항입니다. 해당사항에 v표 해주세요.

1. 단 음식을 좋아하나요?
① 싫어한다 ② 보통이다 ③ 좋아한다

2. 평소에 음식을 먹을 때 달게 먹나요?
① 예 ② 아니오 ③ 잘 모르겠다

3. 간식을 고를 때 무엇을 가장 중요하게 생각하나요?
① 맛 ② 영양 ③ 위생(안전하고 깨끗함)
④ 가격 ⑤ 모임

4. 식품을 고를 때 포장지의 영양표시를 확인해야 한다고 생각하나요?
① 예 ② 아니오

5. 식품을 고를 때 포장지의 영양표시를 확인하나요?
① 예 ② 아니오

6. 당 섭취를 줄일 생각이 있나요?
① 예 ② 아니오

7. 음식을 먹을 때 달지 않게 먹으려고 노력하나요?
① 예 ② 아니오

※ 다음은 당과 관련된 행동을 묻는 문항입니다. 해당사항에 v표 해주세요.

1. 사탕, 캐러멜, 젤리를 자주 먹나요?
① 예 ② 아니오

2. 식빵보다는 단팥빵, 크림빵을 자주 먹나요?
① 예 ② 아니오

3. 우유보다는 요구르트나 요플레를 자주 먹나요?
① 예 ② 아니오

4. 흰 우유보다는 바나나 우유, 초콜릿 우유를 자주 먹나요?
① 예 ② 아니오

5. 빵, 떡을 먹을 때 이니 꿀을 많이 발리 먹나요?
① 예 ② 아니오

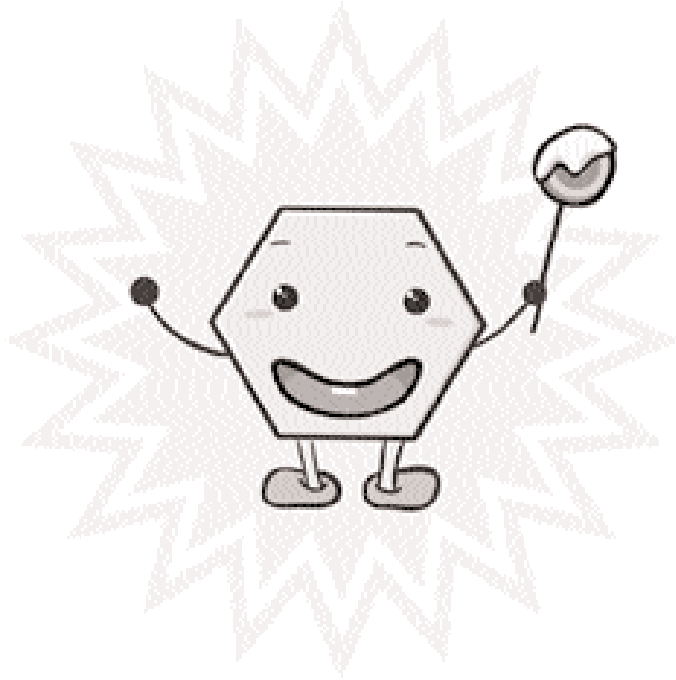
6. 생과일보다 판매되는 과일 주스를 자주 먹나요?
① 예 ② 아니오

7. 목이 마를 때 물보다는 스포츠음료나 탄산음료를 더 자주 먹나요?
① 예 ② 아니오

8. 아이스크림을 자주 먹나요?
① 예 ② 아니오

9. 시리얼, 케이크를 자주 먹나요?
① 예 ② 아니오

10. (팥)죽이나 (콩물)국수 등의 음식을 먹을 때 설탕을 많이 넣어 먹나요?
① 예 ② 아니오



집/필/진

이 성 숙 (광주교육대학교)
이 경 애 (부산교육대학교)
이 경 혜 (창원대학교)
김 유 경 (경북대학교)
최 인 선 (전남대학교)
김 보 라 (광주백운초등학교)

편/집

김 명 철 이 지 선
박 해 경 김 서 영
이 해 영 권 광 일
김 중 욱 성 현 이
이 은 주 김 지 영
남 해 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

새롭게 나누는 당이야기는 식품의약품안전청의 <트랜스지방, 당, 나트륨 섭취 저감화 교육·홍보 콘텐츠 및 매체 개발 연구>에 의해 초등학교 고학년을 대상으로 제작된 교육안내서입니다.



안전한 식품, 바른 영양, 건강한 어린이