



대체 감미료 - Xylitol

생명분자공학부

200320676

홍은수



Outline

- Xylitol 이란?
 - 설탕의 문제점
 - Xylitol 의 효과, 성질
 - Xylitol 의 우수성
 - Xylitol 에 대한 공금증
 - Xylitol 을 이용한 상품
-
- 결론
 - 참고 문헌

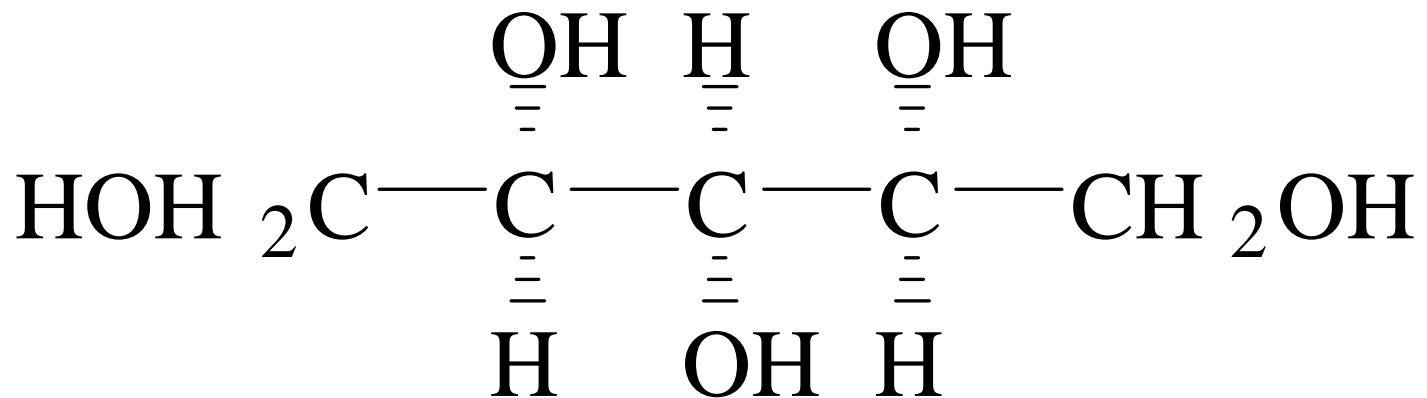


감미료란?

- □□□, sweetening
- 단맛을 느끼게 하는 조미료 및 식품첨가물의 총칭
- 천연감미료와 인공감미료
- 단맛을 비교하는 감미도는 일반적으로 설탕을 기준으로 함.

Xylitol이란?

- 1891년 독일의 화학자인 **Emil Fischer**에 의해 발견
- 2차 대전 중 자일리톨의 생산기술 개발에 성공
- 5개의 탄소만으로 이루어진 특유의 5탄당 구조(5탄당 알코올)





Xylitol이란?

- 과일, 야채에 함유된 천연소재감미료.
- 체내에서 만들어지는 대사 중간 물질.
- 자일로스를 생물 공학적 방법으로 발효하여 생산.
- 금속 촉매에 의한 화학적 방법에 의해 생산.
- 설탕과 유사한 단맛, 입안에서 녹을 때 강한 청량감을 줌.



소리없는 공포의 물질 : 설탕

- 섬유질 □, 영양분 □
- 섬유질이 없는 당류 섭취시 짧은 시간 동안 필요 이상의 당분을 얻게 되어 혈당치가 급격히 상승, 혈당 관리시스템에 혼선.
- 넘치는 당분은 지방전환 → 비만
- 세포에 공급되는 에너지 부족으로 잦은 피로감, 자제력 상실.



소리없는 공포의 물질 : 설탕

- 설탕을 체내에서 대사시키려면 많은 양의 비타민과 미네랄이 필요.
- 신체의 칼슘을 녹여내서 대사를 하므로 골세포나 혈관세포의 부실을 초래, 산성체질로 만들어 면역력이 약해짐.
- 무분별한 섭취는 저혈당증과 당뇨병을 유발.
- 암의 원인, 심장병이나 뇌졸중의 심혈관 질환, 근시의 주범.

Xylitol의 성질

구분	자일리톨	설탕
열량(kcal/g)	2.4	4.0
용해열(cal/g)	- 36.6	- 4.3
상대적 감미도	1.0	1.0
용해도	높다	낮다
점도	낮다	높다
흡습성	크다	작다
수분 활성도	낮다	높다
혈중 포도당	낮다	높다



Xylitol의 우수성

- 당뇨
 - 흡수된 Xylitol이 소비됨에 따라 혈중 insulin과 포도당이 증가.
⇒ Xylitol의 경우 증가량이 적어 당뇨병에 이상적인 감미료.



Xylitol의 우수성

- 충치 예방
 - 자일리톨은 구강 내에서 대표적인 충치발생 원인균인 뉘탄스균(**S.Mutans**)에 의한 발효를 억제,
산을 생성하지 않고 치아표면의 세균막인 플라그의 형성을 감소,
pH 저하를 억제함으로써 충치예방 기능을 수행.



Xylitol에 대한 궁금증

Xylitol 은 체내에서 어떻게 소화되나?

- 체내에 섭취된 xylitol은 장관벽을 통하여 직접 흡수
 - glucose나 fructose 보다 흡수되는 속도가 느림.
- 섭취한 자일리톨의 30%는 소장 내에서 흡수 됨.
 - 70%는 대장내의 장내 세균에 의해 분해 된 후 일부가 흡수됨.



Xylitol에 대한 궁금증

Xylitol은 부작용이 없나?

- 천연 소재 감미료로서 대단히 안전함.
- 미국, 캐나다 등을 비롯하여 세계 각국에서 허가를 받았음.
 - 자일리톨 껌, 캔디 등의 제품이 다양하게 생산됨.
- **FAO** 합동 규격 위원회에서는 <일 허용 섭취량을 제한하지 않음>이라는 가장 안전성이 높은 범주로 평가.



Xylitol에 대한 궁금증

Xylitol 음료도 충치 예방에 효과적인가?

- 과자나 음료에 사용하는 것은 무의미.
- Xylitol은 껌, 타블렛, 사탕, 젤리류와 같이 뮤탄스균에 의해 이용될 수 있는, 여타 탄수화물이 없는 제품.
- 입안에 오래 남아 침의 분비를 촉진하는 형태여야 함.



Xylitol를 이용한 상품 - 껌

- Xylitol은 치아의 재석회화를 촉진.
- 충치균인 뮤탄스균의 활력을 떨어뜨림.
- 충치 예방 가능.

Xylitol를 이용한 상품 - 껌

“껌값이라뇨?”

10년간 판매량 환산치 (500원 코팅껌 상자 기준)



전체 31억갑



우리나라 국민 1인당 64갑



전세계 인구 1인당 3개



경부고속도로 281회 왕복

Xylitol의 다른 용도

구 분	적용원리	제 품
식품	설탕대체, 저칼로리 청량효과	껌, 과자, 사탕, 초콜릿, 음료수
의약품	혈중 포도당 농도 낮 게조절	당뇨병환자의 수액제, 드링크제
화장품	흡습기능	세안료, 크림, 로션
구강 위생품	충치 예방 기능	치약, 구강청정제
항균제품	수분활성도를 낮춤	여드름 치료제 중이염 치료용 시럽



결론

- 천연소재 감미료인 **Xylitol** 은 사람에게 유용한 많은 효능.
- **Xylitol**의 효과를 이용한 많은 제품들이 나올 것으로 기대됨.
- 현재의 자일리톨 상품들(대부분 껌)은 과대 평가된 부분이 많음.
 - 충치 예방제가 아닌 충치예방 보조제.



참고 문헌

- 감미료 핸드북, 오성훈외 1명, 효일, p137-146.
- 경향신문, 박지희, 5월19일 기사.
- 자일리톨 스테디 (<http://www.xylitol.co.kr>)
- 네이버 논문검색(<http://www.naver.com>)