

KLÍČOVÁ LEKCE

GLYKEMICKÝ INDEX - SACHARIDY

V této lekci se podíváme na zoubek cukrům a odhalíme, co se skrývá pod pojmem glykemický index.

1

Jaké jsou cukry?

Prozkoumáme vlastnosti sacharidů.



Prozkoumej tři sacharidy a jejich vlastnosti:

- Potřeby: glukóza, sacharóza, škrob, voda, líh, zkumavky, čistá lžička
- Postup:
 1. První prozkoumej rozpustnost ve vodě. Do zkumavky dej 0,5 g vzorku sacharidu a 5 ml vody. Promíchej.
 2. Jako druhou prozkoumej rozpustnost v lihu (etanolu). Postupuj stejně jako v bodě 1.
 3. Třetí zkouška je výjimečná. Nastávají situace kdy, zcela mimořádně, chemik zkoumanou látku ochutná. A tato chvíle právě nastala, protože všechny tři zkoumané látky jsou potraviny. Čistou lžičkou si naberte špetku sacharidy z originálního balení. Ochutnejte a zaznamenejte, jakou cítíte chuť.

Do badatelského zápisníku si udělej tabulku a zapiš do ní výsledky zkoumání vlastností sacharidů. A napiš odpovědi na následující otázky:

- V čem se jednotlivé vzorky cukrů liší?
- Co mají vzorky cukrů společného?



2

Jak vypadají molekuly cukrů?

Prozkoumáme strukturu molekul sacharidů. Podle čeho poznáme, že jde o molekulu sacharidu? Jak souvisí struktura s vlastnostmi sacharidu?

Pracuj s příloženým pracovním listem. Postupuj krok po kroku. Opravdu pořádně prozkoumej molekuly sacharidů. Všímej si, v čem jsou schodné a v čem se naopak liší. Popiš svá zjištění do pracovního listu.

3

Co je ten glykemický index a jakou má souvislost s vlastnostmi a strukturou sacharidů?

V souvislostmi s potravinami obsahujícími sacharidy se mluví o jejich glykemickém indexu. Ted' ho prozkoumáme.



Nejprve prozkoumej obaly potravin:

- Najdi u alespoň 4 potravin, kolik obsahují sacharidů.
- Na obalu je většinou uveden obsah sacharidů a pak kolik je z toho cukrů.
- Přemýšlej, proč se obě hodnoty liší. Co se podle tebe myslí sacharidy a co cukry?

Do badatelského zápisníku si zapiš potraviny a jejich obsah sacharidů a kolik je z toho cukrů.

Napiš si svou hypotézu, proč jsou uváděny tyto dvě hodnoty.

Přečti si text na druhé straně a zjisti, jak to souvisí s glykemickým indexem potravin. Svá zjištění si zapiš.

Pokud tě k textu napadají nějaké otázky, napiš si je a zkus na ně najít odpověď.

GLYKEMICKÝ INDEX

Při trávení a metabolické přeměně sacharidů, které přijímáme v potravě, vzniká monosacharid glukóza, což způsobuje zvýšení hladiny glukózy v krvi (tzv. glykemie).

Sacharidy se dostávají do lidského těla v podobě monosacharidů (glukosa, fruktosa a galaktosa), disacharidů (sacharosa, laktosa, maltosa) i polysacharidů (škrob, celuloza).

Sacharidy si organismus bere buď přímo z potravy nebo ze zásobárny sacharidů (zásoby glykogenu). Tělo ukládá glykogen hlavně v játrech a kosterních svalech. Zásoba glykogenu se však velmi rychle spotřebovává.

V naší krvi musí být udržována určitá stálá hladina glukosy, kterou udržuje hormon insulin.

Stoupá-li hladina glukosy v krvi, působí tato zvýšená koncentrace glukosy na buňky slinivky břišní a ovlivňuje vyplavování insulinu. Insulin snižuje hladinu glukosy v krvi a současně stimuluje příliv glukosy do tkání a její využití. Hormon glukagon působí opačně, tj. zvyšuje hladinu glukosy v krvi.

Glykemický index (GI) je ukazatel, který označuje, jak moc konkrétní potravina obsahující sacharidy ovlivní (zvýší) hladinu krevního cukru. Pro glykemický index se používá stupnice 0-100. Čím nižší je GI, tím méně daná potravina ovlivní velikost nárůstu krevního cukru. Glykemie (hladina krevního cukru) se po konzumaci potravin s nízkým glykemickým indexem zvyšuje pozvolna, v průběhu trávení také postupně klesá a díky tomu nedochází k rychlému opětovnému pocitu hladu.

Potraviny s vyšším glykemickým indexem naopak způsobí rychlý nárůst hladiny krevního cukru a její rychlý pokles. Toto kolísání glykemie má za následek mimo jiné pocit hladu, který se dostaví brzy po jídle a přispívá ke konzumaci většího množství jídla.

Potraviny obsahující cukr mají typicky vysoký glykemický index, zatímco potraviny bohaté na bílkoviny, tuky nebo vlákninu mají obvykle nižší index.

Koncept glykemického indexu je velmi dobře využitelný ve výživě sportovce. Potraviny s nízkým GI mohou přispět k prodloužení přechodu glukosy do krve, zatímco potraviny a nápoje s vysokým GI mohou ovlivnit rychlé doplnění glykogenu ve svalech po tělesném výkonu. Konzumace potravin s různým glykemickým indexem ovlivňuje zásobu glykogenu a rychlost využití sacharidů před, během a po výkonu.

glykemický index potravin

nízký
<55



střední
55 - 70



vysoký
>70



zdroje:

https://www.jaknacukry.cz/glykemicky-index-co-znamenaa-proc-je-dobre-ho-sledovat/?gad_source=1&gad_campaignid=23324330283&gbraid=0AAAABCNyyZaUzA447SEF5kZv5gBGn8BNV&gclid=Cj0KCQjw7cLOBhDmARIsAGsuA0IISMi49u-0YMkL-AatdT79jgTK3XfmjnX8S_iZX48gLI0-Octi7hYaAnGiEALw_wcB

<https://www.nzip.cz/clanek/1417-glykemicky-index-a-glykemicka-naloz>

<https://is.muni.cz/th/x3qit/Dipl.thesis.pdf>

https://www.studiumbiochemie.cz/metabolismus_sacharidy.html