

## Vliv složení stravy na vznik cukrovky 2. typu a dalších chorob

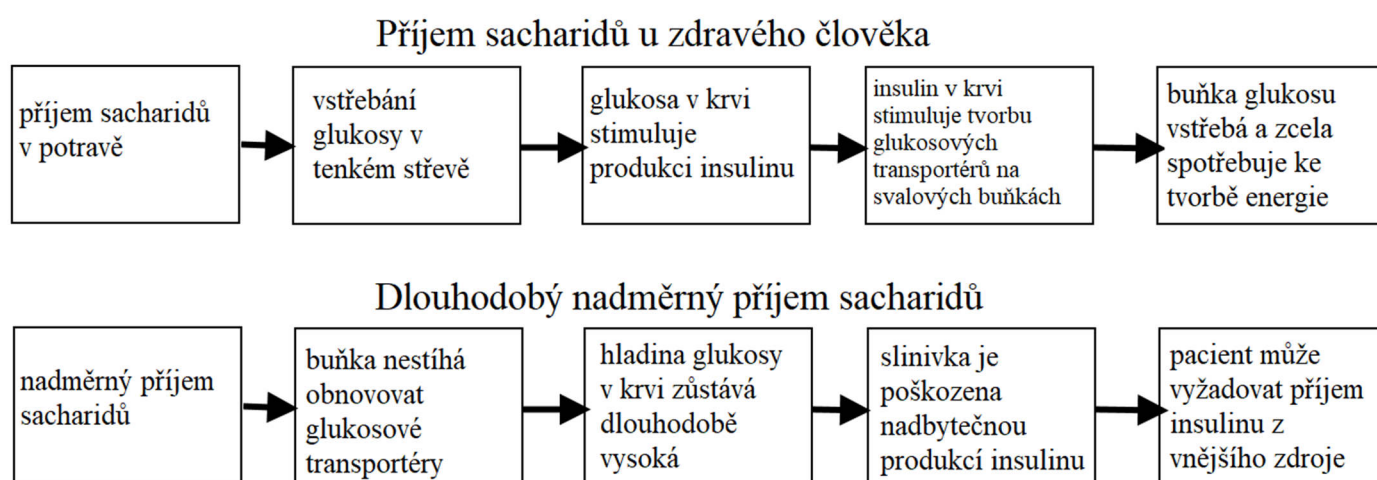
Trend lidského stravování v posledních desetiletích upřednostňuje vysoký podíl sacharidů, zatímco na tuky bývá pohlíženo jako na původce obezity a většiny civilizačních chorob. Novější vědecké výzkumy nám však ukazují, že významnou příčinou civilizačních onemocnění může být právě vysoké zastoupení sacharidů v potravě i jejich nadbytečný příjem. Toto lze dobře demonstrovat na vzniku jednoho z diabetických onemocnění – cukrovky druhého typu, kterou trpí téměř 90 % všech diabetiků.

Vznik této cukrovky souvisí s poruchou transportu glukosy k buňkám, které ji normálně využívají jako hlavní zdroj energie. U zdravého člověka se glukosa z tenkého střeva dostane krví ke slinivce, která na přítomnost glukosy v krvi odpoví tvorbou insulínu. Tento hormon je pak krví transportován např. k buňkám kosterní svaloviny. Po navázání insulínu na povrch buňky dojde k zabudování glukosového transportéru, který urychlí vstup glukosy z krve do buňky přes její cytoplazmatickou membránu.

Bohužel u nemocných se při chronicky zvýšené koncentraci glukosy a insulínu nedokážou insulínové receptory a glukosové transportéry včas obnovovat a buňky tak přijímají glukosu jen velmi pomalu. Hladina glukosy v krvi proto zůstává i nadále vysoká, na což slinivka reaguje produkcí nadbytečného množství insulínu.

Insulin zároveň tlumí odbourávání triacylglycerolů a aktivuje syntézu mastných kyselin, což významně podporuje vznik obezity u diabetiků. Chronicky zvýšená hladina glukosy a insulínu je též spjata s mnoha chorobami, jakými jsou např. akné, Alzheimerova choroba, ateroskleróza, hypertenze, lupenka, mrtvice, osteoporóza a mnoho dalších. Chronicky zvýšená produkce insulínu slinivku časem poškodí, čímž dojde k omezení její funkce a pacient – diabetik tak může vyžadovat potřebu dodání insulínu z vnějšího zdroje podobně jako diabetik s cukrovkou prvního typu.

Naštěstí je cukrovka druhého typu, na rozdíl od cukrovky typu prvního, dobře léčitelná. Podle výzkumu z roku 2021 ji lze zcela vyléčit nízkosacharidovou dietou, která se vyznačuje vyšším podílem bílkovin a tuků, zatímco sacharidy zde tvoří jen čtvrtinu hmotnosti zdrojů energie. Na základě těchto zjištění by proto lidé, kteří si váží vlastního zdraví, měli při nákupu a konzumaci potravin zohlednit celkový podíl i množství obsažených sacharidů v potravinách.



*Schéma znázorňující vliv množství přijatých sacharidů na zdraví člověka.*

## Úlohy:

1. Rozhodni o pravdivosti tvrzení – nejdříve před přečtením textu – následně po přečtení textu – a na závěr dolož své rozhodnutí o pravdivosti vyhledáním a podtržením informace v textu.

písm.	Tvrzení...	před čtením	po čtení	po doložení v textu
A	Stávající zvyky ve stravování upřednostňují vysoký podíl sacharidů před tuky a proteiny.	(ANO/NE)	(ANO/NE)	(ANO/NE)
B	Většina diabetiků si za vznik cukrovky může sama nezdravým stravováním.	(ANO/NE)	(ANO/NE)	(ANO/NE)
C	Slinivka na zvýšenou hladinu insulinu v krvi reaguje produkcí glukosy.	(ANO/NE)	(ANO/NE)	(ANO/NE)
D	Glukosový transportér umožňuje průchod insulinu do buňky.	(ANO/NE)	(ANO/NE)	(ANO/NE)
E	Slinivka nepřestane insulin produkovat, dokud nedojde ke snížení hladiny glukosy v krvi.	(ANO/NE)	(ANO/NE)	(ANO/NE)
F	Zvýšená hladina insulinu v kombinaci se zvýšenou hladinou glukosy v krvi podporuje vznik obezity.	(ANO/NE)	(ANO/NE)	(ANO/NE)
G	Dlouhodobě zvýšená hladina glukosy v krvi podporuje akné, aterosklerózu či lupenku.	(ANO/NE)	(ANO/NE)	(ANO/NE)
H	Cukrovka druhého typu je neléčitelná přirozenou cestou (tj. bez léků).	(ANO/NE)	(ANO/NE)	(ANO/NE)
I	Nízkosacharidová dieta, při které sacharidy tvoří 25 % hmotnosti hlavních tří makronutrientů, dokáže vyléčit cukrovku druhého typu.	(ANO/NE)	(ANO/NE)	(ANO/NE)

2. Seřaď fáze vzniku cukrovky druhého typu.

A	Dochází k poškození slinivky.
B	Navázání insulinu na povrch buněk kosterní svaloviny vede k zabudování glukosového transportéru, který urychlí vstup glukosy po koncentračním gradientu.
C	Při chronické hyperglykémii se nestíhají glukosové transportéry doplňovat, na což slinivka reaguje stálou nadprodukcí insulinu.
D	Přítomnost glukosy v krvi spustí produkci insulinu slinivkou, který se dostane k buňkám např. kosterní svaloviny.
E	Pacient nyní musí přijímat insulin z vnějšího zdroje.
F	Člověk přijme sacharidy v potravinách, ze kterých se po zpracování glukosa dostane krví ke slinivce.

3. Rozhodni, které z následujících potravin v nabídce při zvýšené konzumaci spíše podporují vznik cukrovky druhého typu. Svoji volbu zdůvodni.

chléb sýr paprika rýže pomeranč hovězí steak sladké nápoje máslo  
těstoviny šunka

4. Proč mají diabetici sklon ke vzniku obezity?
5. Proč mají obézní lidé sklon ke vzniku cukrovky?
6. Formuluj, jakým způsobem jíst v rámci prevence proti vzniku cukrovky a obezity?
7. U následujících otázek je vždy právě jedna správná odpověď.
  - I – Hnacím motorem civilizačních chorob je nejvíce nadměrná konzumace...
    - a) tuků
    - b) proteinů
    - c) sacharidů
    - d) vlákniny
  - II – Insulin umožňuje pouze...
    - a) vstup glukosy do buňky
    - b) syntézu mastných kyselin a vstup sacharidů do buňky
    - c) vstup proteinů do buňky
    - d) vstup glukosy do buňky, aktivaci syntézy mastných kyselin a inhibici odbourávání tuků
  - III – Cukrovka druhého typu...
    - a) je přenosná choroba
    - b) je neléčitelná choroba
    - c) je choroba, kterou trpí jen 10 % diabetiků
    - d) je choroba způsobená nadměrnou konzumací sacharidů, kterou mohou doprovázet další zdravotní komplikace
8. *Mimo tento dokument je vytvořena úloha v programu MS Powerpoint – Úloha k nízkosacharidové dietě. Řešení této úlohy je rovněž v ppt prezentaci.*