



UMFT
Universitatea de
Medicină și Farmacie
„Victor Babeș”
din Timișoara

Surse alimentare de macronutrienți. Glucidele.

Cursul 6

Glucidele

- ▶ sunt depozitate sub formă de amidon (în cloroplastele plantelor) sau sub formă de glicogen (la om și la animale)
- ▶ în mod obișnuit, 55-65% din aportul caloric zilnic al omului
- ▶ 1 g – 4 kcal

Glucidele

- ▶ alimentele bogate în glucide sunt reprezentate în special de produsele vegetale, și anume: cereale, fructe, legume (cantitate mai scăzută de glucide, cu excepția leguminoaselor)
- ▶ se găsesc și în produsele animale, dar în cantitate mică (principalele glucide: lactoza din lapte și glicogenul din ficat)

Glucidele

- ▶ **monozaharidele:** 3-7 atomi de carbon (cele mai importante pentru alimentația omului: glucoza, fructoza, galactoza)
- ▶ **dizaharidele:** sucroza (zaharoza) = zahărul alimentar; lactoza (lapte); maltoza
- ▶ **polizaharidele:** amidonul (de proveniență vegetală), glicogenul (de proveniență animală)
- ▶ **glucidele nedigerabile** (celuloză, hemiceluloze, pectine, inulină, gume și mucilagii)
- ▶ **polihidroxialcoolii** – păstrează o parte din gustul dulce al zaharidelor din care provin (folosiți ca îndulcitori)

Glucidele

► glucoza:

- cele mai importante surse: fructe, unele rădăcinoase, cereale, miere;
- surse principale de glucoză liberă: struguri, portocale, morcovi și miere;
- prezentă în amidon și celuloză, ca polimer

► galactoza: nu se găsește ca atare în natură, ci rezultă din hidroliza lactozei; se găsește în produsele lactate, în mucilagii și geluri

► lactoza: principalul dizaharid din lapte; 7,5% din compoziția laptelui uman și 4,5% din cea a laptelui de vacă; are numai 1/6 din capacitatea de îndulcire a glucozei

Glucidele

► fructoza:

- se găsește mai ales în miere, fructe, rădăcinoase, fie sub formă de fructoză, fie sub formă de sucroză;
- drojdia și bacteriile determină fermentația anaerobă a fructozei, producând etanol;
- are cea mai mare putere de îndulcire dintre toate glucidele;
- fructe (1-7% fructoză; pe măsură ce fructul se coace, devine mai dulce, zaharoza fiind degradată enzimatic în glucoză și fructoză); legume deshidratate (aproximativ 3%); miere (60%)

Glucidele

- ▶ **maltoza:** nu se găsește ca atare în natură, fiind formată în cursul digestiei, prin degradarea amidonului; în natură, sub acțiunea drojdiilor, amidonul din cereale este transformat în maltoză, iar bacteriile, prin fermentație, transformă maltoza în etanol și dioxid de carbon (procesul prin care se obține berea)
- ▶ **dextrinele:** produși intermediari, rezultați în cursul digestiei, din hidroliza amidonului; sunt utilizate la producerea siropurilor (mai dulci și mai solubile)

Glucidele

- **sucroza (zaharoza)** = zahărul alimentar;
- se găsește în trestia de zahăr, sorg, arțar, fructe, legume, miere de albine, cereale, melasă
- alte surse: zahăr rafinat, produse de cofetărie, dulciuri, băuturi răcoritoare, fructe uscate, zahăr invertit
- zahărul invertit este mai dulce decât zaharoza, fiind folosit în scop comercial, la prepararea dulciurilor și glazurilor fine



Glucidele

► amidonul:

- se găsește în cartofi, orez, grâu, cereale;
- În antichitate, a fost utilizat de egipteni ca apret sau lipici;
- există 2 tipuri de amidon: amiloza (cu structură liniară) și amilopectina (cu structură ramificată);
- insolubil în apa rece; prin fierbere, devine solubil, își mărește volumul și formează un gel

Glucidele

- ▶ **glicogenul:** forma de depozit a glucidelor la om și la animale;
- se găsește în ficat și în mușchi (aproximativ 500 g);
- are o structură asemănătoare amilopectinei;
- carnea și derivatele sale **nu** conțin cantități apreciabile de glicogen din cauza epuizării acestora în momentul sacrificării, ca răspuns la hormonii de stres eliberați;

Fibrele alimentare

- ▶ **sunt pur vegetale?** nu există un consens; unii autori includ și chitosanul sau glicozaminoglicanii (care sunt de proveniență animală) în categoria fibrelor
- ▶ **includ și glucidele cu greutate moleculară mică?** controversat; este incert dacă rafinoza, stahoza, verbacoza (care apar în mod natural în fasole, mazăre și linte) sau metilceluloza și polidextroza (care sunt sintetice) ar trebui considerate fibre alimentare

Fibrele alimentare

- ▶ **amidonul rezistent?** este inclus de unii autori, neinclus de alții
- ▶ trebuie să fie intacte în alimente? nu există consens dacă da sau dacă pot fi extrase și sintetizate și să fie tot "fibre"
- ▶ trebuie să aibă un efect fiziologic benefic? aceeași controversă



Fibrele alimentare

Definiție acceptată: glucidele nedigerabile și lignina care există în mod natural și intacte în alimente.

► pot fi clasificate în totale, alimentare și funcționale

Pot apărea natural în alimente sau pot fi adăugate.

Fibrele alimentare

Vâscoase (solubile):

- ▶ pectinele, gumele, mucilagiile și unele hemiceluloze
- ▶ cerealele (tărâțe): orz, secară, ovăz
- ▶ fructele și sucurile de fructe: prune, fructe de pădure, banane, mere (miezul), pere (miezul)
- ▶ leguminoase: mazăre, soia
- ▶ legume (de menționat este faptul că, spre deosebire de miez, coaja acestor legume este sursă de fibre insolubile): broccoli, morcovi, cartofi, cartofi dulci, ceapă

Fibrele alimentare

Vâscoase (solubile):

►pectina: are proprietatea de a gelifica, motiv pentru care este utilizată la prepararea gemurilor, jeleurilor

-se găsește mai ales în fructe

-principalele surse: mai ales merele, citricele (portocale), căpșunile

►gumele și mucilagiile: se găsesc în unele componente ale plantelor (semințe și secreții);
exemple: guar, acacia

Fibrele alimentare

Fermentabile (insolubile):

- ▶ celuloza și majoritatea hemicelulozelor
- ▶ se găsesc, practic, în toate produsele vegetale, dar cea mai importantă sursă o constituie tărâțele de cereale
- ▶ alimentele din cereale integrale
- ▶ tărâțele de grâu și de porumb
- ▶ oleaginoasele
- ▶ semințele
- ▶ coaja cartofilor
- ▶ unele legume (fasole verde, conopidă, dovlecel, țelină)
- ▶ coaja unor fructe (inclusiv a roșiilor)

Fibrele alimentare

Fermentabile (insolubile):

- ▶ celuloza – principalele surse: cerealele, frunzele, coaja fructelor, nucile și semințele
- ▶ beta glucanii – tărâțele și făina de ovăz, preparatele din secară integrală și din orz
- ▶ hemicelulozele – naturale: grâul și secara; cele sintetice (metilceluloza, carboximetilceluloza) sunt utilizate ca laxative

Fibrele alimentare

Alte categorii de fibre alimentare:

- ▶ lignina – strâns legată de polizaharidele din plante; nu este un carbohidrat; copacii, fructele cu coajă, semințele comestibile (constituie o parte foarte mică a dietei; susține structura lemnoasă a plantelor)
- ▶ amidonul rezistent – natural sau sintetic; leguminoasele, cartofii fierți și răciți, cerealele, bananele verzi
- ▶ inulina – mai ales în ceapă și grâu