



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE
ANNO 1919



Veselīgs uzturs

Cilvēka lielākā vērtība ir veselība. *Uzturs ir uzturlīdzekļu jeb pārtikas produktu kopums, kas nepieciešams normālām dzīvības norisēm cilvēka organismā.* Svarīgi, lai ikdienā lietojamā pārtika saturētu visas organismam nepieciešamās uzturvielas pareizās proporcijās, jo uzturs var būt gan riska, gan veselību aizsargājošs faktors.

Veselīga uztura pamats ir kvalitatīva un nekaitīga pārtika, pilnvērtīgs uzturs un vietējā lauksaimniecībā (īpaši bioloģiskā lauksaimniecībā) ražotā pārtika.

Pavisam ir zināmas 40 dažādas uzturvielas, kuras var iedalīt šādās grupās:

- proteīni (olbaltumvielas),
- tauki,
- ogļhidrāti,
- vitamīni,
- minerālvielas,
- šķiedrvielas (balastvielas),
- ūdens.

Organismu, tai skaitā cilvēka organisma, un uzturvielu ķīmiskais sastāvs ir līdzīgs. Tajos ietilpst galvenokārt elementi C, O, H, N, S un P. Pamatvielu saturu salīdzinājumu skat. 1. tabulu.

**Cilvēka organisma ķīmiskā sastāva un optimālā uzņemamo
uzturvielu daudzuma salīdzinājums**

Pamatvielas	Cilvēka organisma sastāvs, %	Uzņemamā barība diennaktī	
		g	%
Proteīni	15-20	70	14
Tauki	10-25	86	17
Ogļhidrāti	1	300-500	70
Vitamīni	0,1	-	-
Minerālvielas	4-6	1,5	0,3
Ūdens	50-70	1-2 l	-

Proteīni

Proteīni ir svarīgākā organisma sastāvdaļa, kas veic dažādas dzīvībai nepieciešamas funkcijas. Proteīni vajadzīgi plastiskajiem procesiem, kas saistīti ar augšanu, attīstību, organisma šūnu un audu atjaunošanos, tie izpilda arī aizsargfunkcijas, ir fermentu un hormonu struktūrkomponenti. Proteīni var tikt izmantoti arī par enerģijas avotu, bet tas notiek tikai tad, ja uzturā trūkst ogļhidrātu un tauku vai ir liels enerģijas patēriņš, **1 g proteīnu dod 4 kcal jeb 16,7kJ.**

Proteīni tiek uzņemti ar dzīvnieku un augu valsts uzturvielām. Svarīgākie dzīvnieku proteīnu avoti ir piens un piena produkti (siers, biezpiens), liesa gaļa un zivis, olas. Augu proteīni ir graudaugu produktos (maizē, putraimos), pākšaugos, kartupeļos un dārzeņos.

Veselam cilvēkam vajadzīgais proteīnu patēriņš ir atkarīgs no vecuma, dzimuma, fiziskās slodzes. Praktiskos aprēķinos pieņem, ka dienā ir nepieciešams **1 g proteīnu uz 1 kg ķermeņa masas**. Ja organismā trūkst proteīnu, īpaši pilnvērtīgie, tad bērniem tiek traucēta garīgā un fiziskā attīstība, pieaugušajiem var rasties dažādi veselības traucējumi, piemēram, nespēja pretoties infekciju slimībām, nogurums, miegainība, muskuļu vājums.

Proteīni sastāv no aminoskābēm. Pārtikas produktos ietilpst galvenokārt 20 aminoskābes, kuras tiek iedalītas:

- aizstājamās (cilvēka organismā var veidoties no citām aminoskābēm),
- neaizstājamās (cilvēka organismā nevar veidoties no citām aminoskābēm, tās pavisam ir 8, bet zīdaiņiem 10 un tās regulāri jāuzņem ar uzturu).

Atkarībā no bioloģiskās vērtības, t.i., no aminoskābju sastāva, visus proteīnus iedala **pilnvērtīgajos** un **nepilnvērtīgajos**. Pie bioloģiski **pilnvērtīgajiem** pieskaita tādus proteīnus, kas satur visas neaizstājamās aminoskābes optimālās attiecībās. Bioloģiski vērtīgākie ir piena un olu proteīni. Augu proteīni ir mazvērtīgāki par dzīvnieku proteīniem, jo tajos ir maz neaizstājamo aminoskābju. Augu proteīnu bioloģisko vērtību var paaugstināt, kombinējot to ēdienus ar dzīvnieku proteīniem.

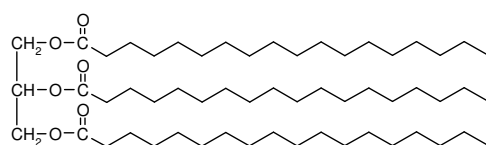
Tauki

Tauki organismā galvenokārt ir enerģijas avots, taču tie ietilpst arī citoplazmas un šūnāpvalka sastāvā. Bez tam organismā ir tauku rezerves, kas sakopotas taukaudos zem ādas, ap iekšējiem orgāniem un citur. Rezerves tauku daudzums zemādas taukaudos mainās atkarībā no uztura, vecuma un citiem faktoriem. Tauki pasargā organismu no atdzišanas un amortizē iekšējos orgānus. Savukārt uzturā tauki uzlabo ēdiena garšu un rada sāta sajūtu.

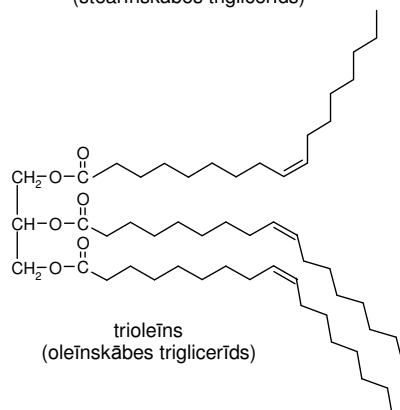
Tauki ir daudz koncentrētāks enerģijas avots par ogļhidrātiem vai proteīniem – **1 g tauku dod 9 kcal jeb 37,7 kJ**. Taukus cilvēks saņem ar dzīvnieku un augu valsts uzturlīdzekļiem, turklāt tie veidojas organismā arī no ogļhidrātiem. Parasti uzturā tiek lietoti augu, dzīvnieku un pārveidotie augu tauki kā margarīns. Tie var būt redzamā veidā (eļļas, sviests, dzīvnieku tauki) un neredzamā veidā (pienā, sierā, krējumā, gaļā, zivīs, šokolādē, saldumos). Ieteicamais tauku daudzums dienā ir ne vairāk kā 30% no kopējā uzņemtās enerģijas daudzuma.

Tauki ir **esteri**, kas veidoti no glicerīna un karbonskābēm ar garām, nesazarotām virknēm, kas satur pārsvarā 12 līdz 20 C atomus. Karbonskābes, kas esteru veidā atrodas taukos, sauc par taukskābēm. Tauki ir nepolāri savienojumi, tāpēc ūdenī nešķīst. Pienā, piemēram, ir eļļas pilieniņu emulsija ūdenī.

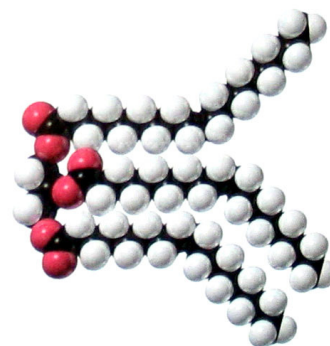
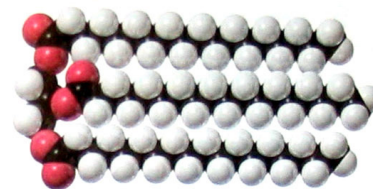
Glicerīna trīs OH grupas parasti ir esterificētas ar divām vai trim dažādām taukskābēm, tāpēc tauki ir sarežģīts maisījums un tiem nav precīzas kušanas temperatūras. Jo vairāk nepiesātināto taukskābju ir tauku sastāvā, jo zemākas ir to kušanas temperatūras. Taukus, kas istabas temperatūrā ir šķidrums, sauc par eļļām. Nepiesātinātajām taukskābēm galvenokārt ir *cis*-konfigurācija.



tristearīns
(stearīnskābes triglicerīds)



trioleīns
(oleīnskābes triglicerīds)



Dabiskajos taukos sastopamas apmēram 50 dažādas taukskābes. Piesātinātās taukskābes visvairāk sastopamas dzīvnieku izcelsmes produktos un dažos augu margarīnos, kas pagatavoti no hidrogenizētajām eļļām. Daudzi maiznīcu ceptie vai

rūpnieciski ražotie produkti satur piesātinātās taukskābes. Nepiesātinātās taukskābes savukārt atrodamas olīveļļā, riekstos, avokado, rapša eļļā, zemesriekstu un avokado eļļā, kā arī augu un zivju taukos. Dažas no tām, kā linolskābe, linolēnskābe un arahidonskābe, ir neaizstājamas, jo tās neveidojas organismā, līdz ar to tās jāuzņem ar uzturu.

Gan piesātinātās, gan nepiesātinātās taukskābes nodrošina organismu ar enerģiju, aizsargslāņu veidošanos un vitamīnu uzsūkšanos, taču tikai **nepiesātinātās** taukskābes veido bioloģiski aktīvās vielas un šūnu membrānas.

Ogļhidrāti

Ogļhidrāti ir ķīmiski savienojumi, kas sastāv no oglekļa, ūdeņraža un skābekļa. Uzturā galvenie ogļhidrātu avoti ir graudaugi un to produkti, cukurs, medus, saldumi, kartupeļi, augļi, ogas, dārzeņi. Galvenais ogļhidrātu uzdevums ir nodrošināt organismu ar enerģiju, un apmēram puse no visa dienā nepieciešamā enerģijas daudzuma jāsaņem ar ogļhidrātiem. Vielmaiņas procesos ogļhidrāti sašķeļas un atbrīvo enerģiju. **1 g ogļhidrātu dod 4 kcal jeb 16,7 kJ.** Vidēji dienā pieaugušam cilvēkam ar uzturu jāuzņem **300-500 g** ogļhidrātu, atkarībā no fiziskās slodzes un cilvēka ķermeņa masas. Ja ogļhidrātus uzturā patērē par daudz, tie pārvēršas taukos un nogulsnējas organismā kā tauku rezerves, veicinot aptaukošanos. Taču izvēloties ar ogļhidrātiem bagātus pārtikas produktus būtu jāņem vērā veselīga uztura ieteikumus, proti, jāēd vairāk graudaugu produkti (īpaši pilngraudu) un kartupeļi, dārzeņi, augļi un ogas. Tāpat uztura speciālisti iesaka ierobežot uzturā lietojamā cukura un tā saturošo produktu daudzumu.

Ja uzturā tiek lietoti saldumi, balto miltu produkti un dažādi mīklas izstrādājumi, asinīs lielā daudzumā nonāk glikoze, līdz ar to aizkuņģa dziedzeris izdala daudz insulīna, savukārt paaugstināta insulīna koncentrācija asinīs nosaka tauku uzkrāšanos šūnās. Lai to novērstu, uzturā jāizmanto kompleksie ogļhidrāti (pilngraudu produkti), jo tie zarnās sadalās pakāpeniski, līdz ar to asinīs glikoze nonāk pakāpeniski.

Atkarībā no molekulu uzbūves, ogļhidrātus iedala *monosaharīdos* jeb vienkāršajos cukuros, *disaharīdos* un *oligosaharīdos*, un *polisaharīdos*.

Monosaharīdi jeb vienkāršie cukuri ir ar vienkāršāko molekulas uzbūvi un uzturā tos galvenokārt pārstāv glikoze un fruktoze, kas ir augļos, ogās, dārzeņos, medū.

Disaharīdi sastāv no divu monosaharīdu molekulu atlikumiem un uzturā svarīgākie no tiem ir saharoze jeb cukurbiešu cukurs, laktoze jeb piena cukurs un maltoze jeb iesala cukurs.

Oligosaharīdi satur 3, 4 vai 5 monosaharīdu atlikumus, uzturā tie ir rafinoze, stahioze, verbaskoze, kas ir atrodami pupās, lēcās un zirņos.

Polisaharīdi ir dabā ļoti plaši sastopami lielmolekulāri ogļhidrāti, kas uzturā galvenokārt ir cietes, glikogēna un celulozes jeb šķiedrvielu veidā. Tos satur visi graudu produkti.

Vitamīni

Vitamīni ir organiski savienojumi, kuri ir nepieciešami organisma normālai funkcionēšanai. Vitamīnus organisms nespēj veidot, līdz ar to tie ir jāuzņem ar uzturu. Vitamīni organismā netiek izmantoti kā enerģētiskais vai plastiskais materiāls, tie ir nepieciešami vielmaiņas bioķīmiskajos procesos.

Sabalansēts, veselīgs un daudzveidīgs uzturs pilnībā nodrošina veselu organismu ar tam nepieciešamajiem vitamīniem.

Svarīgi ir atcerēties, ka vitamīni ir nepieciešami ļoti nelielos daudzumos. Ja tie organismā trūkst vai ir par daudz, var rasties tādas slimības kā avitaminoze (slimība, ko izraisa pilnīgs kāda vitamīna vai vairāku vitamīnu trūkums), hipovitaminoze, kas rodas tad, ja kāds vitamīns ir nepietiekamā daudzumā vai hipervitaminoze, kas rodas tad, ja ir nesamērīgi daudz uzņemti vitamīni.

Atkarībā no šķīšanas spējām vitamīnus iedala **ūdenī šķīstošajos** un **taukos šķīstošajos** vitamīnos (2. un 3.tab.).

2.tabula

Ūdenī šķīstošie vitamīni

Nosaukums	Dienā ieteicamā deva pieaugušajiem (mg)	Funkcijas organismā	Nozīmīgākie uztura avoti
B₁ - tiamīns	1,2	Piedalās oghidrātu maiņā, nepieciešams acetilholīna sintēzē, kuram ir liela nozīme nervu impulsu pārvadīšanā.	Klijas, putraimi, rupjmaize, raugs, pākšaugi, rieksti, olas, piens, aknas, nieres, gaļa
B₂ - riboflavīns	1,6	Piedalās olbaltumvielu vielmaiņā, nepieciešams asins sastāva veidošanā un audu elpošanas procesos, centrālās nervu sistēmas funkcijām.	Raugs, olas, piens, piena produkti, aknas, nieres, klijas, gaļa, pākšaugi, spināti, kāposti
B₆ – piridoksīns	2,0	Piedalās tauku vielmaiņā, nepieciešams normālai galvas smadzeņu darbībai.	Raugs, klijas, liesa gaļa un zivis, aknas, nieres, olas dzeltenums
B₁₂ – kobalamīns	0,003	Piedalās dažādos bioķīmiskos procesos, svarīga nozīme ir asinsradē.	Dzīvnieku valsts uzturvielās, galvenokārt aknas un nieres
PP – nikotīnskābes amīds	15-20	Piedalās oksidēšanās procesos organismā, nepieciešams normālai nervu sistēmas funkcionēšanai, ādai.	Klijas, raugs, aknas, liesa gaļa, zivis, griķi, pākšaugi, graudu produkti, olas, rieksti
H – biotīns	0,15	Darbojas kā koferments, kas nepieciešams tauku, aminoskābju un glikozes vielmaiņas procesos.	Aknas, nieres, raugs

Pantotēnskābe	6	Ietilpst kofermenta CoA sastāvā, kas piedalās taukskābju, olbaltumvielu un citu savienojumu sintēzē.	Zaļie augi, īpaši kāposti, zaļumi, aknas, olas, raugs, gaļa, zivis, pākšaugi, piena produkti
Folskābe	0,3	Sekmē asinsķermenīšu veidošanos, piedalās aminoskābju sintēzē.	Raugs, aknas, zaļie zirnīši, kāposti, pētersīļi
C – askorbīnskābe	100	Organismā ir ļoti vispusīgas funkcijas, piedalās bioloģiskajos procesos, regulē holesterīna līmeni asinīs, piedalās asinsrades procesā, veicina dzelzs asimilēšanos.	Mežrozīšu augļi, upenes, saldie pipari, dilles, pētersīļi

Sagatavots pēc http://www.medicine.lv/nozares/veseligs_uzturs/produkti.php?group_id=55
<http://www.v.m.gov.lv/?id=241&top=117>

Taukos šķīstošie vitamīni

Nosaukums	Dienā ieteicamā deva pieaugušajiem (mg)	Funkcijas organismā	Nozīmīgākie uztura avoti
A – retinols	1	Nepieciešams normālai redzei, organisma augšanai un attīstībai, stabilizē šūnu membrānas.	Zivju eļļa, aknas, siers, sviests, krējums, siļķe
D – kalciferols	0,005	Veicina augšanu, regulē kalcija un fosfora vielmaiņas procesus, kuri nepieciešami kaulu un zobu normālai attīstībai.	Trekas zivis, aknas, olas dzeltenums, sviests, trekns siers.
E – tokoferols	12	Regulē vairošanās orgānu normālu darbību, piedalās vielmaiņas procesos, nepieciešams muskuļu, tai skaitā sirds muskuļa un saistaudu attīstībai un normālai funkcionēšanai.	Augu eļļas, zemesrieksti, pākšaugi, lapu salāti, paprika, olas dzeltenums
K – filohinons	0,065	Nepieciešams normālai asins recēšanai.	Zaļie augi: spināti, nātres, pētersīļi, kāposti, salāti

Sagatavots pēc http://www.medicine.lv/nozares/veseligs_uzturs/produkti.php?group_id=55
<http://www.v.m.gov.lv/?id=241&top=117>

Nozīmīgākie vitamīni un to ieguves avots

Nozīmīgākie vitamīni pārtikā	Saturs	Nozīmīgākie vitamīni pārtikā	Saturs
A vitamīns (1 mg*)	mg/ 100 g	E vitamīns (turpinājums)	
Zivju eļļa	20-30	Kviešu klijas	2,7
Cūku aknas	39	Lazdu rieksti	2,7
Liellopu aknas	15	Zaļie zirnīši	2,6
Aknu desa	8-10	Savojas kāposti	2,5
Olas dzeltenums	0,9	Pieneņu lapas	2,5
Sviests	0,6	Mellenes	2,1
Siers	0,3	Spargēļi	2,0-2,2
Silķe	0,01	Svaigas mežrozītes	1,71
B 1 vitamīns (1,2 mg*)	mg/ 100 g	Upenes	1,7-1,9
Alus raugs	5,0	Puravi	1,5
Zemesrieksti	0,9	Spināti	1,5-2,5
Cūkgaļa	0,8	Aronijas	1,5
Zirņi (kaltēti)	0,7-0,8	K vitamīns (0,07 mg*)	mg/ 100 g
Klijas	0,65	Nātre	0,3
Auzu putra	0,57	Spināti	0,3
Griķu putra	0,6	Ziedu kāposti	0,2
B 2 vitamīns (1,6 mg*)	mg/ 100 g	Kāposti	0,1
Alus raugs	4,0	PP (nikotīnskābe) (15 mg*)	mg/ 100 g
Cūku aknas	3,2	Alus raugs	40
Liellopu aknas	2,9	Aknas	14-16
Liellopu nieres	2,3	Nieres	8-9
Cūku nieres	1,8	Skumbrijas	7-8
Cūku sirdis	1,0	Sēnes	5
Siers	0,6	Zirņi, pupas	3
Biezpiens	0,5	Maize	1
B 6 vitamīns (2,0 mg*)	mg/ 100 g	Kartupeļi	1
Liellopu aknas	0,7	Beta karotīns (5 mg*)	mg/ 100 g
Skumbrijas	0,6	Burkāni	9,0
Cūku aknas	0,6	Pienenes	8,0
Cūkgaļa	0,56	Pētersīļu lapas/ sakne	5,4/ 0,01
Silķe	0,45	Savojas kāposti	5,2
B 12 vitamīns (3,0 mg*)	mg/ 100 g	Mežrozīšu augļi	4,8
Liellopu aknas	65,0	Spināti	4,7
Cūku aknas	39,0	Melone	4,7
Liellopu nieres	33,4	Lakši	4,2
Cūku nieres	15,0	Lapu salāti	4,0
Skumbrijas	9,0	Cigoriņi	3,4
Olas	1,9	Rapšu eļļa	3,3
Cūkgaļa	1,0	Seleriju laksti	2,8-3,5
Siers (vidēji)	0,6	Pīlādži	2,5
C vitamīns (100 mg*)	mg/ 100 g	Pantotēnskābe (B3, B5 vit.)	mg/ 100 g
		(6 mg*)	

Svaigas mežrozītes	1250	Liellopu aknas	7,3
Paprika sarkanā/ zaļā	250/ 150	Cūku aknas	6,8
Ūpenes	200	Liellopu nierēs	3,85
Smilšērkšķi	200	Cūku nierēs	3,1
Pētersīļu lapas/ sakne	160/ 33-45	Olas	1,6
Lapu kāposti	140-160	Siļķes	0,94
Briseles kāposti	120-160	Rupjmaize	0,47
Mārrutki	115	Skumbrijas	0,46
Savojas kāposti	105	Kartupeļi	0,40
Pīlādži	100	Biotīns (H vitamīns) (0,15 mg*)	mg/ 100 g
Dilles	100	Liellopu aknas	0,10
Lakši	100	Liellopu nierēs	0,06
D vitamīns (5 mg*)	mg/ 100 g	Cūku aknas	0,03
Siļķe	8	Olas	0,03
Olas dzeltenums	6	Cūkgaļa	0,006
Sviests	1-1,5	Rupjmaize	0,003
E vitamīns (12 mg*)	mg/ 100 g	Folskābe (0,3 mg*)	mg/ 100 g
Kviešu dīglīši	200-300	Liellopu aknas	0,59
Sauļspuķu eļļa	62	Cūku aknas	0,14
Rieksti	25	Pētersīļu lapas	0,15
Smiltsērkšķi	10,3	Spināti	0,15
Olas dzeltenums/ visa ola kopā	5,7/ 2,02	Galviņsalāti	0,08
Mežrozīšu augļi	4,2	Bietes	0,08
Pētersīļu lapas	2,8-3,8	Kāposti	0,03

* vidējā pieaugušo deva dienas uzturā

<http://www.vm.gov.lv/?id=241&top=117>

Minerālvielas

Minerālvielas ir neorganiskas vielas, kas ir neaizstājama uztura sastāvdaļa, jo tās ir nepieciešamas organisma dzīvības procesiem un normālai attīstībai. Minerālvielas nodrošina organisma audos neitrālu reakciju un noteiktu osmotisko spiedienu, piedalās šūnu kairinājuma – uzbudinājuma procesos, veicina vai kavē dažādu fermentu darbību, tā ietekmējot visdažādākās vielmaiņas norises. Bez tam minerālvielas piedalās skeleta veidošanā.

Cilvēka organisms minerālvielas saņem ar uzturu un daļēji ar ūdeni. Sabalansēts, veselīgs un daudzveidīgs uzturs pilnībā nodrošina veselu organismu ar tam nepieciešamajām minerālvielām.

Atkarībā no minerālvielu daudzuma organismā, tās iedala makroelementos (vidējais daudzums lielāks kā 50 mg uz kg ķermeņa masas) un mikroelementi (vidējais daudzums mazāks kā 50 mg uz kg ķermeņa masas).

Makroelementi

Nosaukums	Dienā ieteicamā deva pieaugušajiem (mg)	Funkcijas organismā	Nozīmīgākie uztura avoti
Kalcijs	1000-1200	Veicina asins un kaulaudu veidošanos, tonizē sirds darbību un asinsriti, ietekmē nervu sistēmas uzbudināmību un muskuļu savilkšanās spēju, regulē šūnu membrānu caurlaidību.	Piens un piena produkti, graudaugi, dārzeņi
Fosfors	1000-1200	Regulē nervu darbību, nepieciešams kaulaudu un sarkano asinsķermenīšu veidošanai, smadzeņu darbībai.	Zivis, gaļa, pākšaugi, putraini, biezpiens, siers
Nātrijs	3300	Uztur pastāvīgu osmotisko spiedienu, normalizē ūdens maiņu organismā.	Vāramais sāls, šķiņķis, kūpinātas zivis, siers, maize, skābētos kāpostos, marinētos gurķos
Kalijs	4000	Svarīga nozīme šūnu vielmaiņā, regulē osmotisko spiedienu, nepieciešams nervu impulsu pārvadīšanai un normālai sirds darbībai, veicina šķidruma izdali no organisma.	Spināti, kartupeļi, žāvētas plūmes, pākšaugi, ķirbji, kāposti, tomāti, upenes, melones, kivi, banāni
Magnijs	350	Nozīmīgs kaulaudu, muskuļaudu un nervaudu uzbūvē, , paplašina asinsvadus, veicina žults izdali, zarnu peristaltiku.	Rieksti, ziedputekšņi, smiltsērķšķu augļi, putraini, pākšaugi, rudzu maize, kāposti, spināti, kartupeļi, avenes

Sagatavots pēc http://www.medicine.lv/nozares/veseligs_uzturs/produkti.php?group_id=55
<http://www.vm.gov.lv/?id=241&top=117>

Mikroelementi

Nosaukums	Dienā ieteicamā deva pieaugušajiem (mg)	Funkcijas organismā	Nozīmīgākie uztura avoti
Dzelzs	10-18	Galvenā fizioloģiskā nozīme ir tā piedalīšanās asinsradē, nepieciešams arī oksidācijas procesos un šūnu vielmaiņā.	Olu dzeltenums, gaļa, aknas, rudzu maize, sēnes, piens, siers, pākšaugi, griķi, spināti, puravi, zemenes, upenes
Cinks	14	Nepieciešams iekšējās sekrēcijas dziedzeru darbībai, aknu aizsardzībai, fotoķīmiskiem procesiem acs tīklenē, stabilizē šūnu membrānu.	Siers, graudaugi, pākšaugi, rieksti, sēnes, sīpoli, sarkanie pipari, bietes, burkāni, kartupeļi, āboli, upenes
Varš	3	Kopā ar dzelzi nepieciešams asinsradei, piedalās audu elpošanas procesos, ietekmē iekšējās sekrēcijas dziedzerus.	Aknas, rieksti, gaļa, zivis, kakao
Mangāns	3	Aktīvē oksidēšanās procesus, darbojas lipotropi, veicina augšanu, piedalās asinsradē.	Auzu pārslas, miežu putraimi, rīsi, rudzu maize, pākšaugi, bietes, spināti, kazenes, mellenes, jāņogas, rieksti
Molibdēns	0,25	Piedalās šūnu elpošanā, veicina fluora uzkrāšanos zobos.	Gaļa, piens un piena produkti, dārzeņi
Hroms	0,2	Saistīts ar glikozes maiņu, stimulē insulīna darbību.	Gaļa, rudzu maize, medus
Jods	0,2	Aktīvi piedalās vairogdziedzera funkcijās.	Jūras zivis un jūras augi, piens, olas
Fluors	1,5	Nepieciešams kaulu un zobu veidošanai.	Zivis, spināti, melnā tēja
Selēns	0,06	Nepieciešams asins veidošanā, ietilpst šūnu membrānās.	Piens, cūkgaļa, olas, zivis, dārzeņi

Šķiedrvielas (balastvielas)

Šķiedrvielas ir visu augu, arī zāles un koksnes galvenā sastāvdaļa, kas tievajā zarnā nesadalās un neuzsūcas, jo gremošanas orgāni neizdala fermentus, kas varētu ar uzturu uzņemtās šķiedrvielas sašķelt. Līdz ar to tām nav uzturvērtības, tomēr uzturā šķiedrvielas ir nepieciešamas, jo tās stimulē zarnu peristaltiku, veicina gremošanas sulu izdali un holesterīna izvadi no organisma un labvēlīgi ietekmē zarnu mikrofloru.

Galvenie šķiedrvielu avoti ir labības produkti (kviešu klijas, auzu pārslas, pilngraudu maize, kviešu putraimi), rieksti (mandeles, kokosrieksti, zemesrieksti, lazdu rieksti, valrieksti), pākšaugi (baltās pupiņas, zirņi), sēnes (baravikas, gailenes), dārzeņi (selerijas sakne, burkāni, rabarberi, sīpoli, puķkāposti, baltie galviņkāposti, bietes, kartupeļi), kā arī augļi un ogas – žāvētas vīģes, žāvētas aprikozes, upenes, cidonijas, mellenes, avenes, kivi, avokado, āboli, ērkšķogas.

Šķiedrvielas tiek iedalītas ūdenī šķīstošās un ūdenī nešķīstošās. Ūdenī šķīstošās šķiedrvielas ir pektīni, oligosaharīdi, rezistentā ciete. Tās gandrīz pilnībā sadala resnās zarnas mikroorganismi. Ūdenī nešķīstošās šķiedrvielas ir celuloze, hemiceluloze, lignīns. Resnās zarnas mikroorganismi celulozi un hemicelulozi sadala nedaudz, bet lignīnu nesadala nemaz. Nešķīstošās šķiedrvielas saista daudz ūdens, tā sašķidrino zarnu saturu.

Ieteicamais šķiedrvielu daudzums dienā veselam cilvēkam ir 30-35 g, ņemot vērā, ka nešķīstošo un šķīstošo šķiedrvielu attiecība ir 3 : 1.

Veselīga uztura piramīda



<http://veseligagimene.blogspot.com/>

Ūdens

Ūdenim nav uzturvērtība, tomēr tas ir viena no svarīgākām uztura sastāvdaļām, jo nepieciešams dažādās vielmaiņas reakcijās. Ūdens šķīdumos notiek dzīvībai nepieciešamās bioķīmiskās reakcijas, ar ūdeni tiek izvadītas organismam nevajadzīgās vielas, ar ūdens iztvaikošanu, t.i., svīšanu, tiek regulēta ķermeņa temperatūra. Pieauguša cilvēka organismā ūdens vidēji ir 56-62% no ķermeņa masas, bērnu organismā tas ir vairāk, savukārt gados vecāku cilvēku organismā – mazāk.

Organisms bez ūdens nevar iztikt. Cilvēks pasīvā stāvoklī bez uztura var dzīvot vairākas nedēļas, bet bez ūdens – tikai dažas dienas. Ja organisms zaudē ūdeni 15% apmērā no ķermeņa masas, tad iestājas nāve.

Ūdens maiņa organismā norit intensīvi, tajā piedalās visi organisma audi un orgānu sistēmas, bet īpaša nozīme ir nierēm, ādai, plaušām un kunga-zarnu traktam. No organisma ūdens izdalās ar urīnu, sviedriem, izelpoto gaisu un izkārnījumiem, kopā ap 2,5l diennaktī, kas savukārt ir atkal jāuzņem. Tāpēc arī veselīga uztura ieteikumos ir norādīts, ka ikdienu ir jāuzņem 2-3l šķidrums, vēlams ūdens, avota ūdens vai minerālūdens veidā.

Pārmērīga dzeršana pastiprina diurēzi, svīšanu un vārāmā sāls zudumu. Bez tam lieli šķidrums daudzumi gremošanas traktā traucē gremošanu. Savukārt nepietiekama šķidrums uzņemšanas gadījumā cilvēkam pasliktinās vispārējā sajūta, paaugstinās ķermeņa temperatūra, paātrinās pulss un elpošana. Organisma normālai darbībai nepieciešams ūdens bilances dinamisks līdzsvars, tas nozīmē, pilnīga atbilstība starp uzņemtā un no organisma izvadītā ūdens daudzumiem.

Izmantotie informācijas avoti:

1. Baltess V. Pārtikas ķīmija. Rīga, LU, 1998.
2. <http://www.zm.gov.lv/index.php?sadala=32>
3. <http://www.vm.gov.lv/?id=241&top=117>
4. http://www.medicine.lv/nozares/veseligs_uzturs/produkti.php?group_id=55
5. <http://www.imk.lv/public/26371.html>
6. <http://www.hm.lv/lat/pircejiem/uzturs/>
7. http://www.medicine.lv/nozares/veseligs_uzturs/produkti.php?group_id=55
8. <http://veseligagimene.blogspot.com>